



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

**Asociación entre diversidad de producción agrícola y
diversidad alimentaria en familias agricultoras del
centro poblado La Florida, Junín – 2015**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición

AUTOR

Bill Anderson ESTRADA ACERO

ASESOR

M.Sc. Ivonne Isabel BERNUI LEO

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Estrada B. Asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en familias agricultoras del centro poblado La Florida, Junín – 2015 [Tesis de pregrado]. Lima: Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2017.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
Escuela Profesional de Nutrición



ACTA DE EXAMEN DE TITULACIÓN
MODALIDAD DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Conforme a lo estipulado en el artículo 45 de la Ley Universitaria 30220, el Jurado de Sustentación nombrado por el Comité de Gestión y la Dirección de la Escuela Profesional de Nutrición, conformado por los siguientes Docentes:

Presidente: Lic. Irene Gerarda Arteaga Romero

Miembros: Lic. Lilia Teodosia Ponce Martell.
QF. Yadira Lilia Cairo Arellano.

Asesor: Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo.

se reunió en la ciudad de Lima, el día viernes 10 de noviembre del 2017, para proceder a evaluar la **Sustentación de Tesis para Optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición**, al bachiller:

BILL ANDERSON ESTRADA ACERO

Código de Matricula N° 09010372

Tesis: «ASOCIACIÓN ENTRE DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y DIVERSIDAD ALIMENTARIA EN FAMILIAS AGRICULTORAS DEL CENTRO POBLADO LA FLORIDA, JUNÍN - 2015» (aprobado con R.D. N°0008 -D-FM-2016)
el mencionado bachiller aprueba el examen, obteniendo la calificación de:

Diez y nueve
..... (en letras)

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad.

[Firma]
.....
Lic. Irene Gerarda Arteaga Romero
Presidente

[Firma]
.....
Lic. Lilia Teodosia Ponce Martell
Miembro

[Firma]
.....
QF. Yadira Lilia Cairo Arellano
Miembro

[Firma]
.....
Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo
Asesor



DHDP/Evefym

DEDICATORIA

A mis padres y familia, quienes dieron todo de sí para apoyarme en mis metas. Apostaron en cada una de ellas junto conmigo y jugamos cada reto como si fuera el más importante. Porque me enseñaron a no rendirme y que la mejor definición de uno es el reflejo de sus acciones. Los amo y admiro mucho y esto lo he hecho por mí y por ellos.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesora de tesis, M.Sc. Ivonne Isabel Bernui Leo, quien confió en mí y apostó a que lograría cumplir este gran sueño. Por brindarme esas muchas lecciones aprendidas durante mis pasos en la universidad. Por sus consejos y oportunidades de desarrollo profesional que lograron pueda aprender a ver la Nutrición con otros enfoques. Eternamente agradecido.

A todos los docentes y profesionales del área de la salud y otras áreas a fines a mi carrera quienes me enseñaron a ver las cosas desde otra arista, porque me brindaron parte de su tiempo para tomar grandes decisiones con respecto a esta investigación. En cada conversación he podido aprender tanto de ellos por lo cual quisiera mencionar algunos nombres: Dra. Hilary Credd Kanashiro, Dr. Nut. Walter Vilchez Dávila, Dra. Carolina Tarqui, Lic. Juan Pablo Aparco Balboa, Lic. Doris Alvarez Dongo, Dra. Ing Alberto Julca Otiniano, Dr. Blgo. Cesar Arana Bustamante, Dra. Blga. Viviana Castro Cepero, Lic. Eco. Erick Chávez, Dr. Andrés Carnero y Dr. Alfredo Zavala. Con muy particular cariño a la Lic. Lilia Ponce Martell. La lista es aún más extensa, pero más es mi gratitud a todos uds., mis mentores.

Un agradeciendo muy especial al Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que a través del Fondo de Promoción de Trabajo de Tesis con código 160104077, financió mi tesis, pudiendo no solo concluir mi investigación satisfactoriamente sino que enriqueció mi perfil profesional a través de mi apertura en el área de investigación en Nutrición.

A todos mis amigos que estuvieron conmigo en este proyecto, en mis desafíos, en mi día a día, en mi vida. Grandes momentos y sabios consejos. ¡Muchas Gracias!

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	14
2.1.	HIPÓTESIS.....	14
2.2.	OBJETIVOS.....	14
2.2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	14
2.2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
III.	METODOLOGÍA.....	15
3.1.	TIPO DE ESTUDIO.....	15
3.2.	POBLACIÓN.....	15
3.3.	CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	15
3.4.	VARIABLES.....	16
3.4.1.	DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	16
3.4.2.	DIVERSIDAD ALIMENTARIA	16
3.4.3.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	17
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	17
3.6.	PLAN DE PROCEDIMIENTOS	19
3.7.	ANÁLISIS DE DATOS	20
3.8.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	20
IV.	RESULTADOS.....	21
4.1.	CARACTERÍSTICAS DE LAS FAMILIAS AGRICULTORAS.....	21
4.1.1.	PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO.....	21
4.1.2.	PERFIL SOCIOECONÓMICO.....	22
4.2.	DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.....	23
4.3.	DIVERSIDAD ALIMENTARIA	26
4.4.	ASOCIACIÓN ENTRE DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y DIVERSIDAD ALIMENTARIA	33
V.	DISCUSIÓN	38
5.1.	DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.....	44
5.2.	DIVERSIDAD ALIMENTARIA	50
5.3.	ASOCIACIÓN ENTRE DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y DIVERSIDAD ALIMENTARIA	59
VI.	CONCLUSIÓN	64
VII.	RECOMENDACIONES	65
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
	ANEXOS.....	77

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO	Pág.
Tabla 1. Número de miembros del hogar por anexo del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	21
Tabla 2. Características demográficas de la familia agricultora perteneciente al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	21
Tabla 3. Nivel educativo por jefatura del hogar dentro de las familias agricultoras pertenecientes al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	22
Tabla 4. Nivel educativo por decisor de la alimentación en el del hogar dentro de las familias agricultoras pertenecientes al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	22
Tabla 5. Perfil socioeconómico de la familia agricultora perteneciente al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	23
Tabla 6. Características de la producción de café de las familias agricultoras pertenecientes al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	24
Tabla 7. Número de hectáreas por anexo del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	24
Tabla 8. Diversidad alimentaria y Diversidad de producción agrícola por nivel socioeconómico de las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015	34
Tabla 9. Proporción de fuentes de consumo de micronutrientes (Hierro y Vitamina A) por tipo de sistema de producción agrícola de las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015.	36

INDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	Pág.
Grafico 1. Proporción de otras especies vegetales cultivadas y su uso por las familias agricultoras perteneciente al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	26
Gráfico 2. Diversidad y frecuencia de los grupos de alimentos consumidos por la familia agricultora perteneciente al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.	27
Gráfico 3. Diversidad alimentaria en niños de 2 a 5 años de edad pertenecientes a las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015. (n=41)	29
Gráfico 4. Diversidad alimentaria en niños de 6 a 23 meses de edad pertenecientes a las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015. (n=11)	30
Gráfico 5. Frecuencia de consumo en niños de 2 a 5 años de edad pertenecientes a las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015. (n=41)	33
Gráfico 6. Consumo de grupos de alimentos por sistema agrícola de las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015.	35
Gráfico 7. Correlación entre la Diversidad Alimentaria a Nivel del Hogar (HDDS) y Diversidad de Producción Agrícola en familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015.	37
Gráfico 8. Correlación entre la Diversidad Alimentaria a Nivel del Hogar (HDDS) y Diversidad de Producción Agrícola en las familias agricultoras sin monocultivos del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015.	37

INDICE DE ANEXOS

CONTENIDO	Pág.
ANEXO N°1. CONSENTIMIENTO INFORMADO	48
ANEXO N°2. ENCUESTA N°1: CARACTERIZACIÓN DE LAS FAMILIAS AGRICULTORAS	50
ANEXO N°3. ENCUESTA N°2: DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	51
ANEXO N°4. ENCUESTA N°3: CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA	52
ENCUESTA N°4: DIVERSIDAD ALIMENTARIA A NIVEL DEL HOGAR	53
ENCUESTA N°5: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	54
ANEXO N°6. GALERÍA DE FOTOS	55

Asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en familias agricultoras del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015

Bill Estrada-Acero¹, Ivonne Bernui-Leo¹

¹Escuela Académico Profesional de Nutrición, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

INTRODUCCION: Cerca de mil millones de personas viven en extrema pobreza y hambre en todo el mundo. La mayoría de ellas viven en zonas rurales dependientes de la agricultura para generar gran parte de sus ingresos, aun así tienden a dietas poco diversas como en la selva peruana donde hay mayor consumo de frutales.

OBJETIVOS: Determinar la asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en familias agricultoras (FA's) del Centro Poblado de La Florida, Chanchamayo-Junín, 2015. **DISEÑO DE ESTUDIO:** Estudio cuantitativo, observacional, transversal.

LUGAR: Centro Poblado de La Florida, Chanchamayo-Junín. **PARTICIPANTES:** 137 FA's pertenecientes a 4 anexos del Centro Poblado de La Florida.

INTERVENCIÓN: Se determinó la diversidad de producción agrícola a través del índice de Simpson (puntaje: 0 [monocultivo] a 1 [máxima diversidad] puntos). Para la diversidad alimentaria se usó el Puntaje de Diversidad Alimentaria en el Hogar (HDDS) para 12 grupos de alimentos (puntaje de diversidad: ≤ 5 [baja], 6-8 [media], ≥ 9 [alta]). Se usaron cuestionarios para el recojo de datos. Se elaboraron estadísticos descriptivos y se determinó la asociación por medio de la prueba de correlación de Spearman (NC=95%). **RESULTADOS:** El promedio de la diversidad de producción agrícola caracterizado por el Índice de Simpson fue de 0.279 (± 0.240 DE) del total de familias encuestadas con una mediana de 0.24, un mínimo valor 0 puntos (monocultivo) y un máximo de 0.843 puntos (con diversidad de producción agrícola). Hectáreas dedicadas al cultivo de café de 2.1 Ha (± 1.62 DE) con un área total por finca de 5.43 Ha (± 6.62 DE). El HDDS promedio por población fue de 7.92 (± 0.158 DE). La diversidad por hogares fue: 0.73% baja, 70.80% media y 28.46% alta. El 100% consumió cereales mientras que el menor porcentaje fue de pescado (13.14%). La prueba de correlación de Spearman arrojó un $r=0.256$, $p=0.003$ ($p<0.05$).

CONCLUSIÓN: Se encontró una asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en las familias agricultoras.

PALABRAS CLAVE: Diversidad alimentaria, diversidad de producción agrícola, agricultura familiar, agrobiodiversidad, seguridad alimentaria.

Association between diversity of agricultural production and food diversity in farming families of the Population Center La Florida, Junín – 2015

Bill Estrada-Acero¹, Ivonne Bernui-Leo¹

¹Escuela Académico Profesional de Nutrición, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

INTRODUCTION: About one billion people live in extreme poverty and hunger around the world. Most of them live in rural areas dependent on agriculture to generate a large part of their income, although they tend to use diets that are not very diverse, such as in the Peruvian jungle where there is more consumption of fruit trees. **OBJECTIVES:** To determine the association between agricultural production diversity and food diversity in farmer families (FA's) in the Population Center La Florida, Chanchamayo-Junín, 2015. **STUDY DESIGN:** Quantitative, cross-sectional, observational study. **PLACE:** La Florida, Chanchamayo-Junín. **PARTICIPANTS:** 137 FAs belonging to 4 annexes of the Center Population of La Florida. **INTERVENTION:** The diversity of agricultural production was determined through the Simpson index (score: 0 [monoculture] at 1 [maximum diversity] points). For food diversity, the Household Food Diversity Score (HDDS) was used for 12 food groups (diversity score: ≤5 [low], 6-8 [average], ≥9 [high]). Questionnaires were used for data collection. Descriptive statistics were elaborated and the association was determined by means of the Spearman correlation test (NC = 95%). **RESULTS:** The average diversity of agricultural production characterized by the Simpson Index was 0.279 (\pm 0.240 DE) of the total families surveyed with a median of 0.24, a minimum value of 0 points (monoculture) and a maximum of 0.843 points (with diversity of agricultural production). Hectares dedicated to coffee cultivation of 2.1 Ha (\pm 1.62DE) with a total area per farm of 5.43 Ha (\pm 6.62DE). The mean HDDS by population was 7.92 (\pm 0.158 SD). The diversity by households was: 0.73% low, 70.80% average and 28.46% high. 100% consumed cereals while the lowest percentage was fish (13.14%). The Spearman correlation test yielded $r = 0.256$, $p = 0.003$ ($p < 0.05$).

CONCLUSIONS: It was found an association between diversity of agricultural production and food diversity in the farming families.

KEY WORDS: Food diversity, diversity of agricultural production, family agriculture, agrobiodiversity, food security.

I. INTRODUCCIÓN

Cerca de 815 millones de personas padecen de subalimentación crónica en todo el mundo al 2016, un aumento del 11% en un año (1); y más aún, aproximadamente mil millones viven en extrema pobreza (2). La mayoría de ellas residen en zonas rurales dependientes de la agricultura para generar gran parte de sus ingresos, crucial para obtener mayor acceso y consumo alimentario. Sin embargo, la agricultura puede generar un sistema alimentario agroecológico, dietas saludables, sustentables y diversificadas a nivel del hogar, así como una red de comercio justo y rentable (3). Así mismo, la diversificación de cultivos para el consumo mejoría la calidad de la dieta (4); siendo una vía adecuada la agricultura familiar, tal y como lo han demostrado los enfoques orientados a promover la biodiversidad y agrobiodiversidad (5,6).

Ahora bien, existen 500 millones de agricultores familiares alrededor del mundo, por lo que se consolida así como el tipo de agricultura de mayor importancia a nivel mundial. La agricultura familiar ostenta la capacidad de adaptación a diferentes contextos sociales, culturales, políticos y económicos lo que le otorga una mayor sostenibilidad. Sin embargo, el sector agropecuario es subvalorado por limitaciones en el valor de producción con bajos niveles de productividad, razón por la cual alberga una gran proporción de pobres y pobres extremos(7–9). Pese a ello, en América Latina y el Caribe (ALC), el 81,3% de las explotaciones agrícolas pertenecen a la agricultura familiar y provee de entre 27% y 67% del total de la producción alimentaria por país (10,11), razón por la cual prima fomentar el apoyo al sector agropecuario.

En ALC se ha observado un decremento en el avance de la erradicación del hambre, puesto que aumentó la prevalencia de personas subalimentadas: 42,5 millones no cubren sus necesidades de calorías diarias (5), un incremento del 6% al 2016. Sudamérica influenció de gran manera en el porcentaje debido la baja demanda de materia prima y menores precios en varios países exportadores. Con una repercusión en las economías tras el aumento de la inflación y desempleo generó una mayor situación de pobreza e inseguridad

alimentaria. En el mundo hay una tendencia ascendente de la inseguridad alimentaria; en ALC, si bien la prevalencia es baja, en Sudamérica la subalimentación aumentó del 5% en 2015 a un 5,6% en 2016 y cuya causa podría ser la baja disponibilidad de alimentos e incremento de precios para el consumidor (12). La malnutrición puede afectar tanto por defecto como por exceso de macronutrientes y/o micronutrientes. En contraste, se incrementó el sobrepeso y la obesidad en la Región: 7% de niños de ALC con sobrepeso, siendo 6% la prevalencia mundial, lo que implica la necesidad de desarrollar nuevas estrategias que permitan ajustar las políticas y programas actuales de intervención (13,14).

Desde luego la agricultura familiar puede desempeñar una participación importante ante esta problemática, pues producen la mayor parte de los alimentos que se consumen. La vinculación de las familias agricultoras con el ecosistema y sus recursos naturales las convierten en decisoras del futuro de la seguridad alimentaria mundial. Ahora bien, hablar de agricultura familiar engloba a los pequeños productores, contrario a lo conformado por las empresas agropecuarias. Como refiere su nombre, es de base familiar; es decir, usa predominantemente el trabajo familiar. Está vinculada con actividades en varios ámbitos de desarrollo rural; con producción agrícola, pecuaria, pesquera y forestal. Otras de sus características importantes es que se lleve a cabo a pequeña escala de la unidad agropecuaria (menor tamaño de tierra) y es administrada por el jefe del hogar, complementario es que la mayor proporción del ingreso familiar debería provenir de la unidad agropecuaria. En función a la proporción de estas características, la agricultura familiar presenta una tipología que la particulariza en tres escalas: pequeña, mediana y grande; sin embargo, diversos autores acuñan el término de “pequeña agricultura familiar” para referirse a solo la agricultura familiar. Aun así, existe una subdivisión más para las unidades de la pequeña agricultura familiar: infrasubsistencia, subsistencia, intermedias y excedentarias, unidades agropecuarias que se pueden evaluar a partir del Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) del 2012 (15). La heterogeneidad dentro de la agricultura familiar

se refleja en como algunos productores puedan involucrarse en dinámicas de comercio locales, otros vinculados a la administración pública como privada abasteciendo a las instituciones, mientras que otra fracción exporta ya sus productos. Diferenciales producto de una disímil distribución y acceso a recursos productivos, capital, infraestructura, bienes y servicios públicos (16). Con respecto a los beneficios que brinda la agricultura familiar, los más destacados hacen alusión a la apertura de puestos laborales, incremento del valor de la producción agropecuaria y brinda disponibilidad y acceso de alimentos, sostenibilidad del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad (7,16,17). Es así que la agricultura guarda el potencial para mitigar la inseguridad alimentaria (18). Sin embargo, políticas y programas sectoriales solían direccionar el gasto público a bienes privados e ignorar la gran heterogeneidad económico-social que se puede presentar en la agricultura (11).

En ALC, la superficie agropecuaria destinada a la agricultura familiar puede comprender ente el 12% al 67%; capaz de generar de entre un 57% a un 77% del empleo agrícola. Tan solo Sudamérica conforma el 56% de explotaciones agrícolas familiares. A pesar de que gran parte de las unidades agropecuarias pertenecen a familias agricultoras en la región, se guardan propios problemas. A nivel ALC se observa una disminución en el recambio generacional de los productores; la población joven experimenta la migración por no encontrar las oportunidades laborales de la urbe, incluso se está observando una tendencia a incrementar ingresos no agrícolas en las familias agricultoras durante los últimos años (16). La agricultura se enfrenta a un gran reto: la necesidad por captar al grupo etario que puede contribuir a la seguridad alimentaria y conectar rápidamente con los avances tecnológicos para mejorar la producción; sin embargo, el contexto expone a jóvenes que no pueden acceder a créditos financieros y a recursos productivos, la oportunidad de emprendimiento es vital (19). Otro grupo humano salta a la vista por su participación en la agricultura familiar, pues se está observando un mayor grado de representatividad femenina en la jefatura de la finca debido a la migración laboral del hombre a la

urbe. Alrededor de un 16% de explotaciones agrícolas estarían bajo una jefatura femenina en ALC (16).

Aun así, queda una gran brecha por trabajar debido a las restricciones existentes relativas al género: desigualdad salarial, limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos, información de mercados y a activos financieros. La evidencia demuestra que son portadoras de conocimiento esencial de gestión del ecosistema, sistemas alimentarios y dietas tradicionales, además de ser responsables de la unidad agropecuaria; motivos suficientes para sustentar su marcada contribución a la producción agrícola sostenible, desarrollo rural y seguridad alimentaria nutricional en el marco de la pequeña agricultura familiar. Son grupos humanos que no deben ser ajenos a la oportunidad de fortalecimiento, equidad social y de género, emprendimiento y empoderamiento. Tan solo un derecho tan importante como la educación es de acceso limitado en comunidades agrícolas rurales pobres, a pesar de que se ha comprobado que existe una asociación entre la escolaridad de los agricultores familiares y las tasas de pobreza. La calidad de servicios de educación y salud son parte de una inversión en contra de la pobreza rural y el hambre, pues finalmente repercute sobre la nutrición infantil (19–21).

Existen limitaciones en la contribución de la agricultura familiar al PBI (Producto Bruto Interno). El aporte al valor de producción agrícola (VPA) sectorial disminuye respecto a la tipología de la agricultura familiar; por ejemplo, se ha observado que en países como Brasil, Chile, Colombia y Ecuador la de subsistencia no superaría el 10%, mientras que la de transición el 16% en los casos estudiados. Su rendimiento suele estar por debajo de la agricultura empresarial de entre un 30% a 50%. A pesar de que su contribución pudiese ser limitada para el valor productivo, maneja grandes cantidades de animales y cultivos. En Argentina, la agricultura familiar maneja el 82% y 64% del rebaño caprino y porcino respectivamente. Mientras que en Brasil, produce el 87% de yuca, el 70% de frijoles y el 50% de leche. Sin duda, el tipo de sistema productivo influye en la productividad (16), sistemas tradicionales en los que se practican cultivos intercalados (varios cultivos en una misma parcela al mismo

tiempo) y rotación de cultivos (cambiar a otros cultivos una vez cosechadas la primera especie o tipo) (22,23); que a pesar de contar con poca disponibilidad de agua, ubicación inapropiada para la agricultura, limitaciones en el nivel tecnológico, suelos de baja calidad, poco acceso a crédito agrícola, logran producir para sus hogares y comercio, ello justificaría su poco rendimiento, pero no quita el hecho de que puedan incrementar su productividad (16).

La naturaleza diversa de la geografía peruana ofrece diversos escenarios en la agricultura con limitaciones y potencialidades propias (24). Gran parte se lo debe a su enorme diversidad ecológica y socioeconómica. La coexistencia de diversas regiones naturales (costa, sierra y selva) subdivididas en pisos ecológicos desde la costa hasta la selva (costa, yunga, quechua, suni, puna, cordillera, selva alta y selva baja) permite al agricultor explotar diversos sistemas de cultivo y crianza. Los microclimas y nichos ecológicos son integradas por los agricultores en sus prácticas agropecuarias, manejo de suelos y variedad de productos (15). Es así que en el Perú, según estudios basados en el CENAGRO (2012), la mayoría de unidades productivas agropecuarias son conformadas por agricultores familiares, según datos censales (97% aproximadamente) (24,25). Con importantes contribuciones al sector agropecuario, el 83% de la población económicamente activa (PEA) se ocupaba con la agricultura, aportó al 86% del VPA y al 69% del VPP (valor de la producción pecuaria). Después de la sierra, la **selva** es la región en donde la agricultura familiar más aporta al VPA (84%) y siendo también el 83% de su PEA agricultores familiares con un ingreso individual promedio de cada hogar (9 mil soles), a pesar de tener un menor número de hogares con agricultura familiar (93%) y menor cantidad de superficie destinada (30% de Ha) respecto a las otras dos regiones. El motivo de tal éxito productivo puede ser a que el 70% de la superficie agropecuaria en la selva es utilizada para la agricultura familiar, la única región con tal predominio de agricultores familiares (7).

La biodiversidad o diversidad biológica alude a la extensa multiplicidad de seres vivos, es decir, variedad de especies y ecosistemas, fuente vital para el sustento de una población (26). Ahora bien, el Perú está reconocido como uno

de los diecisiete países llamados megadiversos, por poseer más del 70% de la biodiversidad mundial y precisamente la selva ocupa el 61% del territorio peruano, una amazonia con una amplia diversidad vegetal (27,28). Siendo la selva alta un nicho ecológico que propicia la producción de café, como cultivo permanente de mayor acogida; aun así, ha sido afectado por problemas fitosanitarios, repercutiendo directamente en el rendimiento productivo e ingresos económicos de los productores agrícolas (29). En el 2011 se había registrado un valor de exportación superior a los US\$ 1650 millones; sin embargo, a fines de 2012 una plaga, conocida como la “roya amarilla” (*Hemileia vastatrix*) (30), mermó la producción en más del 50% destruyendo las hojas de los cafetos, sumado a la falta de renovación de cafetales antiguos (31).

Precisamente, entre los principales productos de agroexportación, según su participación en el valor total de las agroexportaciones, se ubica en segundo lugar el café sin tostar a nivel nacional; así mismo, el sector agropecuario presentó un crecimiento en su PBI de 2,8%, debido a la implementación oportuna de las estrategias dispuestas en base a los lineamiento de la política agraria, en donde el Ministerio de Agricultura del Perú (MINAGRI) promovió el financiamiento y asesoramiento técnico de agricultores, ayuda que el sector cafetalero ya va teniendo acceso, después de los graves daños por la roya amarilla (32). Los caficultores fueron los más afectados y Junín, por ser el segundo departamento con mayor producción de café pergamino a nivel nacional, albergó a una gran cantidad de familias agricultoras perjudicadas, motivo por el cual el gobierno les está brindando apoyo (29).

En la actualidad, Junín es uno de los departamentos del Perú que ha participado de forma activa en la promoción de la diversidad biológica y con justa razón pues cuenta con varios pisos altitudinales que propician una gran diversidad de ecosistemas y genética, de especies de flora y fauna (27,33,34). Y siendo estas características tan importantes para la sostenibilidad y desarrollo de un pueblo, ha reafirmado su compromiso en la promoción de la soberanía de la seguridad agroalimentaria (35).

La Florida es uno de los centros poblados del distrito de Perené en la provincia de Chanchamayo (Junín), está ubicado a una latitud de 10°49'02.6"S 75°07'34.4"W (36), en el cual se pueden encontrar anexos ubicados en superficies boscosas: bosque cálido húmedo tropical (50-1000 m.s.n.m.) y bosques seco y templado (1000 a 3000 m.s.n.m.) (37), características geográficas que explicarían la gran biodiversidad que ostenta la región y que ofrece un espacio muy adecuado para la agricultura. Sin embargo, no está exenta a las limitaciones vinculadas a la producción agrícola en la selva peruana. Presenta como actividad económica principal a la agricultura y la mayoría de sus familias productoras fueron afectadas por la roya amarilla, pues su principal cultivo en su producción agrícola es el café (29,38). Zonas cafetaleras en diversos pisos ecológicos entre su selva alta y baja, lugares en donde se puede encontrar un 57% de personas bajo el nivel de pobreza en la selva alta y un 51% en la selva baja, según lo manifestado por el Centro Internacional de Investigación Agroforestal (ICRAF) (31).

El decremento que sufrió la producción de café por dicho hongo fue drástico y progresivo durante los tres siguientes años, después de su impacto; pues en el año 2014 se registraron las cifras más alarmantes para la producción de café: Junín fue el segundo departamento a nivel nacional más afectado y el primer departamento en la selva central con una pérdida del 42,5%. Desde febrero a septiembre se registraron precios de s/. 8,35/kg, pero entre octubre a diciembre cayó a s/. 6,18/kg (31). Es así que al 2016 solo se había registrado valores de exportación superiores a tan solo US\$ 750 millones (29).

Los dos años siguientes al 2014 fueron cruciales para la recuperación del sector cafetalero a nivel nacional, motivo por el cual la intervención temprana del gobierno fue vital a fin de garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de las familias agricultoras perjudicadas. Oportunamente, el Ministerio de Agricultura y Riego declaró en emergencia las principales zonas cafetaleras: Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Pasco, Puno, San Martín, Ucayali, Piura, VRAEM (Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro) y Junín. Es así que a través de la Dirección General de Competitividad Agraria (DGCA), hoy

Dirección General de Negocios Agrarios (DIGNA), en coordinación con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRO RURAL), implementaron un “Plan Nacional de Control de la Roya”, con una inversión de 100 millones, programa que culminó en febrero del 2014. En septiembre del 2013, se inicia el “Plan Nacional de Renovación de Cafetales”, con créditos de S/.12,800/Ha, financiados por el fondo AgroPerú, a fin de renovar 80 mil hectáreas de cafetos antiguos. Así mismo, SENASA implementó el “Plan de Acción Rápida contra la Roya”, con un costo de S/. 26 millones de nuevos soles en octubre del 2014 y el “Programa de Rescate Financiero” para la compra de deudas de 20 000 productores (31,32).

Un panorama agropecuario en sumo riesgo de mayores pérdidas agrícolas que explicaría en parte los problemas de malnutrición en la región; pues como se mencionó, la agricultura está íntimamente asociada a la nutrición de las familias que la practican (4,6,18). Simultáneamente al 2015, se había registrado en Junín una prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses de edad de 40,3% siendo el promedio nacional de 32.6%; tan solo la selva registró un 37,1%, la segunda mayor cantidad registrada frente a otras regiones de alta concentración poblacional (39). Al 2016, las prevalencias aumentarían: 41,9%, Junín; 33,3%, promedio nacional; 40,8%, selva -región de mayor concentración de anemia (40). Un 20,3% de mujeres de 15 a 49 años de edad en zonas rurales fueron diagnosticadas con anemia, un incremento de 1% desde el 2011. También se registró desnutrición crónica en el mismo grupo etáreo, niños rurales presentaron 27,7% de prevalencia y en urbana tan solo de 9,2%; y si bien no hubieron diferencias porcentuales entre madres desnutridas frente a quienes tenían un estado normal, si se observaron diferencias ante el nivel educativo y quintil de riqueza, observando una mayor proporción de desnutridos conforme eran bajos los niveles educativos y de riqueza. Tan solo Junín presentó el 19,8% de desnutridos crónicos, siendo así el primer departamento productor de café con mayor proporción de desnutridos (29,39). Así mismo, el Ministerio de Salud (MINSA) reportó que en Junín una de las

causas más importantes por las que acudían las comunidades indígenas a consultorio era la desnutrición, con alta vulnerabilidad durante los primeros 11 años de vida, siendo el género femenino el más afectado, al 2013 (41).

Una inadecuada ingesta de nutrientes suele ser una de las causas de la malnutrición, la cual reduce los ingresos de vida en un 10% y el PBI en un 2% a 3% en los países más afectados en materia de desnutrición y desarrollo. Tan solo la desnutrición explicaría el 11% del total de años de vida ajustados a discapacidad (AVAD) perdidos a nivel mundial y hasta un cuarto de los AVAD en los países con alta mortalidad (4); por lo tanto, está demostrado que un agricultor es menos productivo ante la desnutrición calórica. Haddad y Bouls demostraron que por cada aumento de 1% en la talla estaba asociado a un 4% de incremento en jornales agrícolas (42). La diversidad alimentaria a nivel del hogar podría ser una práctica favorable que brinde a las familias más opciones para cubrir requerimientos nutricionales.

La diversidad alimentaria está definida como una medida de consumo de alimentos que expresa el acceso a una variedad de alimentos y se puede evaluar a nivel individual como por hogar. Uno de los indicadores a nivel del hogar, puntaje de diversidad alimentaria en el hogar (HDDS), puede reflejar la capacidad económica de un hogar para acceder a sus alimentos. Incluso, estudios han demostrado su asociación directa con la adecuación nutricional de la dieta (calórica y proteica especialmente), peso al nacer, estado antropométrico del niño, nivel de hemoglobina y seguridad alimentaria. (43–45). Incluso en Junín, a través de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), se observó que la proporción de niños de 6 a 36 meses de edad que consumieron de entre 3 a más grupos de alimentos había disminuido entre el 2014 al 2015 (92,7% y 79,1%, respectivamente); a nivel región, en la selva el decremento también fue notable: 86,7% (2014) y 75,8% (2015). Sin embargo la proporción de alimentos ricos en hierro se incrementó en el mismo lapso: 88,7% (2014) y 90,4% (2015); así mismo con alimentos ricos en vitamina A: 91,5% (2014) y 93,7% (2015) (39,46). A través de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional se informó que al 2014 en el área rural se

cubrieron en menor porcentaje los requerimientos nutricionales de niños de 6 a 35 meses de edad frente a la urbana: 42,1% y 66,5% respectivamente. No obstante, la selva presentó una cobertura de 60,6%, superior a la región de la sierra y costa sur. La cobertura de requerimiento proteico en la selva fue menor (96,6%) frente a gran parte de la sierra y costa. La cobertura de requerimiento de grasa fue superior (62,3%), solo frente a toda la región de la sierra (47). Requerimientos energéticos que se llegan a cubrir debido a la diversificación de la dieta a partir de la agricultura (48), pero con limitaciones en la cobertura de proteínas, pues estaría vinculada con el nivel de acceso económico (49); una posible consecuencia de la merma productiva y poca diversidad de producción de cultivos como alternativa a la crisis.

Parte de los fundamentos de los enfoques de agricultura sensible a la nutrición; es decir, que tengan dentro de sus objetivos promover una adecuada alimentación, plantean la diversificación de la producción agrícola como medio para garantizar mayor diversidad alimentaria a nivel de los hogares de los pequeños agricultores (6). Estudios en comunidades agrícolas de África revelan una fuerte asociación entre la diversidad de especies cultivadas y grupos de alimentos consumidos; no obstante, parte de la evidencia reveló que se podría lograr la cobertura de nutrientes con solo algunos alimentos claves dentro de sus fincas por sus muchas bondades nutricionales (50). DeClerck F., Fanzo J., Palm Ch., y Remans R. dan cuenta de que la diversidad de cultivos de la finca, los cuales son alimentos funcionales, podría incluso estar relacionado con una disminución de la anemia (51). Importante información para el contexto peruano, pues hay una gran disponibilidad de alimentos provenientes de las mismas fincas (7,52); como también, la posibilidad de encontrar especies silvestres que no se aprovechen productivamente ni consideren dentro de la dieta familiar. Roche M., Creed H., Tuesta I., y Kuhnlein H. reportaron que niños de comunidades Awajún estarían cubriendo sus necesidades energéticas y micronutrientes como la vitamina A con alimentos locales provenientes de sus fincas; e incluso, más que aquellos individuos con alimentos obtenido a través de la compra en mercados.

Patrones alimentarios que darían indicios de que, en comunidades de la selva con amplia riqueza ecológica, la diversidad alimentaria estaría relacionada con una alta ingesta de nutrientes (53,54). Factores que podrían estar involucrados en la alimentación podrían ser el nivel socioeconómico, lugar de residencia, edad y número de cultivos producidos en el hogar. Un factor muy importante que puede predecir la adecuación de nutrientes sería el número de alimentos consumidos (55).

La disminución de la diversidad de cultivos podría generar poca variedad de alimentos en el mercado local, según lo expuesto por Herforth A., Jones A. y Pinstup P. (56), lo cual debería considerarse dentro de las estrategias para contextos peruanos como el citado. Por lo que muchos estudios resaltan el rol de la diversidad agrícola y sobretodo en áreas rurales de alta biodiversidad; una asociación que podría tener limitaciones en áreas industrializadas o urbanas (57), puesto que la diversidad de la dieta mantiene una fuerte relación con los ingresos y el nivel socioeconómico (43,58). A través de una revisión sistemática en el 2011 se encontró que tan solo el envío de remesas a los hogares podría aumentar el acceso a alimentos y contribuiría a la seguridad alimentaria porque se suman a los ingresos familiares (59). Aunque hay estudios que muestran una disposición de madres de familia, con residencia en zonas periurbanas, a realizar prácticas de horticultura; y que, la pobreza, experiencia previa de horticultura, baja escolaridad y ser de edad avanzada serían algunas de sus características (60).

Evaluar las características de los productores familiares antes de promover la diversidad de producción es vital, puesto que no todas las familias agricultoras conservan el mismo sistema de producción. El perfil de una agricultura familiar que diversifica sus cultivos conserva propios beneficios por los cuales no debería desestimar a aquellas familias que practicasen la producción de un solo cultivo, pues el ingreso obtenido influye directamente en la alimentación (61). Dillon A., McGee K. y Oseni G.(62) plantearon que aumentar en un 10% la producción agrícola podría aumentar la diversidad de la dieta en 2,4%; 0,6%

más que con mismo aumento en el ingreso económico proveniente de la agricultura.

Una asociación que se convierte en una contundente propuesta para mitigar la inseguridad alimentaria de muchas familias agricultoras. Según otros autores, la inseguridad alimentaria estaría asociada a una menor frecuencia de compra de alimentos en hogares con niños menores de cinco años, siendo el grupo de carnes y lácteos los que tienden a disminuir (63). Motivo por lo que se debe capitalizar su importancia y evitar la deserción de cada vez más agricultores y la tendencia a la migración de gran parte de la población rural; un fenómeno lo cual traería otro abanico de enfermedades nutricionales como se explicó en el estudio de Miranda J., C. K. Wells J. y Smeeth L. (65) a través de la transición nutricional de poblaciones migrantes. Poblaciones rurales migrantes se exponen a factores de riesgo de forma rápida, incrementando la diabetes, obesidad y síndrome metabólico (64). El patrón alimentario de la población urbana es muy disímil de la rural, se añaden alimentos con altos contenidos energéticos y preparados fuera del hogar sumando el sedentarismo. Una fortaleza de la agricultura familiar es el rol de la mujer por su potencial aporte en la decisión de los alimentos a consumir frente al estilo de vida rural. Si bien, los niños de zonas urbanas tienen mayor diversidad alimentaria mínima y con mejor frecuencia de consumo de alimentos, madres con adecuada orientación nutricional en zonas rurales también pueden presentar adecuados indicadores (20,66). Aquí el rol de las mujeres es crucial, tal como lo reportaron Gladwin C., Thomson A., Peterson J. y Anderson A. (67), pues no solo son responsables de la alimentación en el hogar sino que también son productoras, comerciantes y hasta trabajadoras informales en el campo. Un potencial humano que podría pasar a ser población vulnerable de no considerar su importancia dentro del núcleo familiar. Al respecto, Jones A., Shrinivas A. y Bezner-Kerr R. (68), tras un estudio en comunidades agrícolas de Malawi, demostraron que la diversidad alimentaria era mayor en hogares encabezados por mujeres y que su asociación con la diversidad en fincas estuvo condicionada al nivel socioeconómico .

Como se ha detallado, la asociación entre la diversidad de producción agrícola y la diversidad de la dieta ha sido estudiada en diversas investigaciones, muchas de ellas en ámbitos rurales y en minoría en Latinoamérica; a pesar de su gran biodiversidad y problemas de malnutrición. La evidencia señala múltiples beneficios a nivel familiar como individual, siendo niños y mujeres en edad fértil los más beneficiados. La hipótesis guardaría influencia con el nivel educativo de los padres, responsables de la alimentación o jefe del hogar, nivel socioeconómico, características agropecuarias (tamaño de la finca, orientación agrícola, crianza de animales, tipo de cultivos, ingresos agrícolas, etc.); por lo que finalmente depende mucho de las condiciones locales (69–71). Potencial el contexto agrícola biodiverso de la región de la selva peruana (34), en donde se podría mejorar las condiciones de salud y nutrición en el marco de la agricultura familiar, subvalorada en muchos casos (7), usando recursos agrícolas propios. Indicios apuntarían a sistemas agrícolas sostenibles en armonía con su medio ambiente (62), por lo que amerita profunda investigación.

Si bien la agricultura familiar practicada en la Florida y anexos se especializa en la caficultura, no quita el hecho de que puedan implementar sistemas agropecuarios alternos con mayor diversidad de producción agrícola a fin de garantizar un mayor acceso y calidad de alimentos a nivel del hogar como una solución ante las limitaciones agrícolas más allá del particular atenuante de la roya amarilla (29,37). Por tal motivo, a través del presente estudio, se determinó la asociación entre la diversidad de producción agrícola y la diversidad alimentaria en familias agricultoras del centro poblado La Florida, Junín – 2015. El conjunto de hallazgos de la presente investigación guarda contundente información por su aporte en el fortalecimiento de políticas públicas orientadas a la agricultura familiar y políticas agrarias orientadas bajo enfoque de nutricional; además brinda información crucial particularmente en los diferentes matices que abarca el problema: científico, agentes gubernamental y no gubernamental con intervención o no en la región y a la comunidad de nutricionistas.

II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. HIPÓTESIS

La diversidad de producción agrícola está asociada positivamente con la diversidad alimentaria en familias agricultoras del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

2.2. OBJETIVOS

2.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en familias agricultoras del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la diversidad de producción agrícola en familias agricultoras del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.
- Caracterizar la diversidad alimentaria en familias agricultoras del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

III. METODOLOGÍA

3.1. TIPO DE ESTUDIO

Cuantitativo, observacional, transversal.

3.2. POBLACIÓN

- Se evaluaron a 137 familias agricultoras residentes del Centro Poblado La Florida (urbe) y los anexos de Chincarmas, Los Zorzales, Morla Baja, Miguel Grau y Alto La Florida del distrito de Perené, provincia de Chanchamayo - Junín. Los cinco anexos más la zona urbana del Centro Poblado de La Florida conformaron todo el rango de intervención del Puesto de Salud de La Florida del mismo distrito. Se consideró la ejecución de la toma de datos en dichos anexos por la accesibilidad a datos demográficos actualizados propios del Centro de Salud.

3.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

- Familias agricultoras residentes del Centro Poblado La Florida (urbe) y los anexos de Chincarmas, Los Zorzales, Morla, Miguel Grau y Alto La Florida del distrito de Perené, provincia de Chanchamayo - Junín.
- Familias en donde predominó el trabajo familiar dentro de cada finca.
- Familias que estuvieron dedicadas principalmente a la actividad agrícola a fin de contribuir con la generación de ingresos familiares o al consumo de alimentos.
- Que hayan contado con una cantidad de hectáreas para cultivo de café no mayor a 10 hectáreas a la fecha del recojo de datos, sea o no de su propiedad (*).

(*) Ya que aún existe heterogeneidad entre las definiciones existentes de agricultura familiar, se escogió un máximo de hectáreas funcionalmente cultivables. Estudios previos dan cuenta de la inoperatividad en la diferencia de hectáreas en cada finca; es decir, tierras mayores a 10 ha. no habrían sido trabajadas (72). A pesar de las limitaciones en las definiciones nacionales e internacionales, existen referentes que se ajustan al contexto peruano de los cuales se tuvieron en cuenta los criterios más importantes para el presente

estudio: tamaño de hectáreas en uso (escala de la unidad <10Ha.), actividad económica principal (pertenencia a la agricultura familiar), propiedad bajo productor como persona natural (7,15).

3.4. VARIABLES

3.4.1. DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

A fin de evaluar la diversidad de especies de cultivos agrícolas por unidad de finca, se adaptó un índice de biodiversidad: Índice de Simpson, el cual evalúa la diversidad alfa (diversidad por número de especies a nivel local o riqueza biológica). Se insertaron las cantidades de cultivos reemplazando en la fórmula del índice de Simpson ($\text{Índice de Simpson} = 1/\sum s_j^2$), donde “S” es la abundancia proporcional de las especies de cultivos agrícolas j por finca ($S_j = e_{ij}/E_j$) medido a través del tamaño de las hectáreas ocupadas, es decir el tamaño de la hectárea (e_{ij}) ocupada por la especie “j” dividido entre el tamaño de la hectárea total de la finca (E_j). Categorizado como un índice de dominancia, con la utilidad de obtener datos estructurales de las comunidades (especies en relación con su abundancia). Con un puntaje que varía de 0 a 1. Un puntaje igual a cero indica que en un hogar solo crece un cultivo (dominancia de la especie) y un puntaje igual a uno indica que la superficie de todos los cultivos se distribuye por igual; es decir, de forma equitativa o biodiversa (73–75).

3.4.2. DIVERSIDAD ALIMENTARIA

Se mide a través de un cuestionario adaptado del Puntaje Diversidad Alimentaria a nivel del Hogar (HDDS) aplicado a cada familia seleccionada, el cual refleja el acceso económico a los alimentos en el hogar y la calidad nutricional de la dieta. El HDDS está conformado por un recordatorio de 24 horas que evalúa el consumo de toda la familia a través de una lista de alimentos locales. La lista contiene 16 preguntas clasificadas según los doce grupos de alimentos del HDDS: cereales, raíces y tubérculos, verduras, frutas, carne, huevos, pescado y mariscos, legumbres, nueces y semillas, leche y productos lácteos, aceites y grasas, dulces y especias, condimentos y bebidas. Se asigna un puntaje de 1 por grupo de alimento consumido en las 24 horas

previas al cuestionario, obteniendo un puntaje potencial de 0 a 12 puntos por familia (43). Los puntos de corte del HDDS son: ≤ 5 diversidad alimentaria baja; de 6 a 8, diversidad alimentaria media; y ≥ 9 , diversidad alimentaria alta (44).

3.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	CATEGORÍAS / PUNTO DE CORTE
Diversidad de producción agrícola	Variedad de cultivos agrícola por superficie cultivada	Índice de Simpson	Monocultivo: = 0 Máxima diversidad =1
Diversidad alimentaria	Grupos de alimentos consumidos por el hogar medidos por el Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS) y fuentes de alimentos ricos en micronutrientes (vitamina A y hierro)	Puntaje de Diversidad Alimentaria a Nivel del Hogar (HDDS)	0 a 12 grupos de alimentos
			Baja (≤ 5 grupos de alimentos) Media (6 y 8 grupos de alimentos) Alta (≥ 9 grupos de alimentos)
		Alimentos fuente de vitamina A	Origen animal (OA) Origen vegetal (OV)
		Alimentos fuente de hierro	Alimentos ricos en Hierro hemínico

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se consideraron en el diseño 5 instrumentos para la recolección de datos. La “Encuesta N°1: Caracterización de las familias agricultoras”, se empleó para registrar características sociodemográficas; la “Encuesta N°2: Caracterización socioeconómica”, a fin de recoger datos socioeconómicos, encuesta con la que se obtuvieron los valores para la Escala del Método Graffar, por su facilidad para la evaluación del puntaje de diversidad alimentaria por estratos (76); la “Encuesta N°3: Diversidad de producción agrícola”, para el registro de las

variables agronómicas; la “Encuesta N°4: Diversidad alimentaria a nivel del hogar (HDDS)”, para caracterizar y medir la diversidad de alimentos que son consumidos por las familias agricultoras. La “Encuesta N°5. Frecuencia de Consumo de Alimentos (FCA)”, encuesta que se usó en niños de entre 2 a 5 años de edad para caracterizar la frecuencia de consumo en los últimos 30 días previos a la fecha de encuesta. Se evaluaron los alimentos categorizados en los siguientes 9 grupos: lácteos, huevo, carnes y derivados, cereales, harinas, menestras, tubérculos, azúcar, grasas, frutas, verduras y otros (productos alimenticios industrializados). Se consideró una frecuencia diaria, semanal, mensual y un consumo nulo.

Para determinar la diversidad de producción agrícola se adaptó una encuesta usada en algunos proyectos asesorados por la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) (38). La Encuesta N°3 consta de dos partes: 1) Características de la finca: esta sección toma datos generales de la finca como por ejemplo el tamaño de la finca, propiedad del terreno y sistema de riego. 2) Producción agrícola: Recoge datos de forma específica por cada tipo de cultivo diferente que haya en la finca como por ejemplo hectáreas sembradas por tipo de cultivo, su rendimiento, su producción total por última campaña, ingreso por producto. Se evaluó con la propuesta de índices de producción agrícola de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) (77).

Para determinar la Caracterización la diversidad alimentaria, se empleó el cuestionario del Puntaje de la Diversidad Alimentaria a nivel del Hogar (HDDS) (Encuesta N°4) que consta de 12 preguntas cuyo puntaje final permite determinar el grado de la diversidad en los alimentos por cada hogar. El cuestionario de diversidad alimentaria constituye un instrumento de evaluación de bajo costo, rápido, fácil de usar y de cuantificar. Así mismo, se acompañó de una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos (FCA) (Encuesta N°5) para ampliar la caracterización del consumo de los niños en los hogares y se consideraron los grupos de alimentos comprendidos en el instrumento de la diversidad alimentaria mínima propuesto por la Organización Mundial de la Salud como referencia. La diversidad alimentaria mínima se evalúa para niños

de 6 a 23 meses de edad y se cumple cuando consumieron de 4 a más grupos de alimentos durante el día anterior a la evaluación. Su medición incluye 7 grupos de alimentos: cereales, raíces y tubérculos; legumbres y nueces; lácteos (leche, yogurt, queso); carnes (carne, pescado, aves e hígado o carnes provenientes de vísceras); frutas y verduras ricas en vitamina A; otras frutas y verduras y huevos (78). Además se consideraron otros alimentos dentro de la categoría “Otros” teniendo en cuenta lo que señalan estudios, solo existe diversificación de la dieta si se cubren las necesidades básicas calóricas (79), con lo cual se da oportunidad a explorar aún más las categorías de alimentos. En suma se convierten en indicadores que permiten capturar el consumo de macro y micronutrientes de forma eficaz, práctica y rentable (79). Cabe señalar que para la construcción de la lista de alimentos por cada grupo se tuvo en cuenta estudios previos (72); además de valores referenciales de las tablas de composición de alimentos de Perú (80,81), Brasil (82,83), Centroamérica (84) y Chile (85).

3.6. PLAN DE PROCEDIMIENTOS

Previo a la recolección de datos, el equipo de campo fue capacitado y estandarizado por el investigador principal semanas antes de la toma de datos.

Se realizaron coordinaciones con el Alcalde del Centro Poblado La Florida y se obtuvo la autorización para la realización del censo; así mismo, se solicitó brindar facilidades para la difusión del evento a través de algunas autoridades locales por anexo. Se realizaron coordinaciones con el Puesto de Salud de La Florida para la obtención de datos demográficos e identificación de familias y área geográfica.

Se ejecutó el censo partiendo desde el área urbana del Centro Poblado La Florida – Chanchamayo hasta las viviendas más alejadas en la periferia y anexos con el apoyo de guías de expedición.

El equipo de investigación de campo estuvo identificado con chalecos distintivos de la Escuela Académico Profesional de Nutrición además de equipos y utensilios para una adecuada recolección de datos y desplazamiento.

Se recopilaron los datos de cada encuesta en presencia del decisor de la alimentación (persona responsable de la disponibilidad y preparación de los alimentos) y/o del jefe en cada hogar para garantizar la validez y confiabilidad de la información. Limpieza de encuestas al finalizar el barrido por cada anexo.

3.7. ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó la limpieza y control de calidad de la información recogida, y se procesaron los datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2007. Luego se analizó toda la información en el paquete estadístico IBM SPSS 20.

Se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central, a través de gráficos de barras apiladas al 100% y gráfico de columnas.

Para el análisis inferencial se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov a fin de evaluar la normalidad de la distribución de los datos, posteriormente se usó la prueba de inferencia estadística: prueba de Kruskal Wallis y la correlación Rho de Spearman para muestras no paramétricas. Cabe señalar que las variables fueron transformadas de escala razón a continua y nominal, según haya sido la variable a analizar.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se explicó el propósito y beneficios del estudio y luego se solicitó la firma del encuestado para el consentimiento informado asegurando la confidencialidad de la información recogida.

IV. RESULTADOS

4.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS FAMILIAS AGRICULTORAS

4.1.1. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

En las 137 familias agricultoras pertenecientes al Centro Poblado La Florida y sus anexos de Alto La Florida, Chincarmas, Morla Baja, Zorzales y Miguel Grau, del distrito de Perené (Provincia de Chanchamayo) – Junín, se encontró una media de 4 miembros del hogar por familia (DE=1.78) (Tabla 1). El 83,9% (n=115) de familias fue de tipo nuclear y el 16,1% (n=22) de tipo extendida. De un total de 223 menores de edad, el 30,9% (n=69) fueron menores de 5 años y el 18,4% (n=41), menores de 3 años.

Tabla 1. Número de miembros del hogar por anexo del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

Anexos	N (%)	Nº de miembros/hogar Mediana (Mín. - Máx.)
La Florida	62 (45,3)	4 (2 – 8)
Chincarmas	24 (17,5)	4 (2 – 7)
Alto La Florida	17 (12,4)	4 (2 – 11)
Miguel Grau	15 (10,9)	4 (2 – 10)
Zorzales	10 (7,3)	3 (2 – 8)
Morla Baja	9 (6,6)	3 (2 – 6)

Mayor fue la proporción de hogares con jefatura masculina (76.6%; n=105) frente a la jefatura femenina (23,4%; n=32). Con respecto a quien fue el (la) responsable(s) de la alimentación del hogar, se identificó a un 82.5% (n=113) de hogares que tuvieron como responsable a una mujer (Tabla 2).

Tabla 2. Características demográficas de la familia agricultora perteneciente al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

Características	N (%)	Edad (años) Mediana (Mín. - Máx.)
Edad del jefe del hogar		
Mujer	32 (23,4)	42 (21 - 78)
Hombre	105 (76,6)	45 (23 - 83)
Edad de la responsable de la alimentación		
Mujer	113 (82,5)	42 (18 - 80)
Hombre	24 (17,5)	41 (24 - 75)

La proporción de jefes de familia con primaria incompleta fue mayor (34.3%; n=47) frente a otros grados logrados; así mismo, se encontró una mayor frecuencia en hombres (72,3%; n=34) (Tabla 3).

Tabla 3. Nivel educativo por jefatura del hogar dentro de las familias agricultoras pertenecientes al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

Jefatura del hogar	Nivel educativo N (%)					
	Analfabeto	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior
Hombre	2 (40,0)	34 (72,3)	16 (84,2)	15 (75,0)	34 (85,0)	4 (80,0)
Mujer	3 (60,0)	13 (27,7)	3 (15,8)	5 (25,0)	6 (15,0)	2 (20,0)
Total	5 (100,0)	47 (100,0)	19 (100,0)	20 (100,0)	40 (100,0)	6 (100,0)

La proporción de decisores de la alimentación a nivel del hogar con primaria incompleta fue mayor (29.2%; n=40) frente a otros niveles logrados; así mismo, se encontró una mayor frecuencia en mujeres (75%; n=34) (Tabla 4).

Tabla 4. Nivel educativo por decisor de la alimentación en el del hogar dentro de las familias agricultoras pertenecientes al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

Decisor de la alimentación	Grado de instrucción N (%)					
	Analfabeto	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior
Hombre	1 (6,2)	6 (15,0)	4 (21,1)	3 (79,2)	26 (81,2)	1 (16,6)
Mujer	15 (93,8)	34 (75,0)	15 (78,9)	21 (20,8)	6 (18,8)	5 (83,4)
Total	16 (100,0)	40 (100,0)	19 (100,0)	24 (100,0)	32 (100,0)	6 (100,0)

4.1.2. PERFIL SOCIOECONÓMICO

El mínimo valor registrado en la Escala del Método Graffar para nivel socioeconómico fue de 12 puntos, un máximo de 19 puntos y una media de 17 puntos. Se encontró que fue mayor el porcentaje de clase socioeconómica de nivel medio bajo. El ingreso familiar mensual fue menos de 500 soles en el 75.2% de las familias (Tabla 5).

Tabla 5. Perfil socioeconómico de la familia agricultora perteneciente al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

Perfil socioeconómico	n	%
Nivel socioeconómico		
Nivel bajo	11	8,0
Nivel medio bajo	90	65,7
Nivel medio	36	26,3
ingreso familiar por mes		
Menor a s/. 500.0	103	75,2
Entre s/.500 a s/.1000.0	29	21,2
Mayor a s/.1000.0	5	3,6

Solo el 4,38% (n=6) de familias agricultoras mencionaron tener un miembro del hogar con acceso al Programa Nacional de Asistencia Solidaria, Pensión 65. No se reportaron casos con acceso al Programa Nacional de Apoyo Directo a los Más Pobres, JUNTOS; aunque el 8,76% (n=12) si tuvo acceso a otros programas de apoyo monetaria o remesas externas al ingreso familiar (por ejemplo donativos o pensiones familiares). Mientras que el 57,74% (n=75) familias mencionaron estar recibiendo alimentos a través de donaciones o programas de asistencia alimentaria, de las cuales el 28,47% (n=39) de familias accedieron al Programa del Vaso de Leche (PVL) y el 27,01% (n=37) al Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.

4.2. DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Todas las familias encuestadas practicaron la caficultura como actividad agrícola principal, con un promedio de hectáreas dedicadas al cultivo de café de 2.1 Ha (± 1.62 DE) con un área total por finca de 5.4 Ha (± 6.62 DE). Sin embargo se evidenció mayor dispersión de datos al comparar el volumen de producción, rendimiento e ingreso proveniente de la caficultura en la última campaña de cosecha (Tabla 6).

Tabla 6. Características de la producción de café de las familias agricultoras pertenecientes al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

Características agrícolas	Media	DE	Min.	Máx.
Hectáreas por familia (Ha)	5,4	6,6	5	40.0
Hectáreas de café por familia (Ha)	2,1	1,6	0,3	10.0
Producción por campaña agrícola (kg)	755,5	926,1	50,0	6500.0
Rendimiento por campaña agrícola (kg/Ha)	353,5	312,7	12,5	2400.0
Precio de venta de café (s/. /kg)	6,3	0,8	4,0	8.6
Ingreso económico neto por campaña agrícola (s/.)	4868,8	6272,7	250,0	46800.0

Las hectáreas cultivadas en total por finca fueron en promedio 2,7 Ha (DE=2,1Ha). Se observó que el anexo con mayor cantidad de tierras destinadas a la agricultura fue La Florida en un 45,2% (n=62), seguido por Chincarmas (17,5%; n=24), Alto La Florida (12,4%; n=17), Grau (10,9%; n=15) y Morla Baja (6,6%; n=9), sin embargo la proporción de la cantidad de hectáreas disponibles es menor a 5 Ha en todos los anexos (Tabla 7).

Tabla 7. Número de hectáreas por anexo del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

Nº Hectáreas	Anexo N (%)					
	Alto La Florida	Chincarmas	Grau	La Florida	Morla Baja	Zorzales
Menos a 5 Ha	10 (58,8)	17 (70,8)	11 (73,3)	49 (79,0)	8 (88,8)	5 (50,0)
De 5 a 10 Ha	4 (23,6)	6 (25,0)	3 (20,0)	7 (11,3)	1 (11,2)	4 (40,0)
Más de 10 Ha	3 (17,6)	1 (4,2)	1 (6,7)	6 (9,7)	0 (0,0)	1 (10,0)
Total	17 (100,0)	24 (100,0)	15 (100,0)	62 (100,0)	9 (100,0)	10 (100,0)

Evaluando la unidad agrícola de las 137 familias, se observó que el 37,9 (n=52) de familias agricultoras tenían el título de propiedad de la finca, el 72,9% (n=93) tenían capacidad crediticia, el 67,9% (n=93) se encontró asociada a una cooperativa y el 62,0% (n=85) contó con algún tipo de asesoramiento técnico para sus prácticas agrícolas.

Dentro de las caracterización de la producción agrícola, cabe mencionar que el 81.75% (n=112) solo usó un sistema pluvial para riego, un 17,5%(n=24) usó riego tradicional a pesar del asesoramiento técnico y el 0,7% (n=1) aplicó riego tecnificado dentro de la última campaña de cosecha para el cultivo de café.

Si bien la caficultura constituyó la fuente de ingreso económica principal, las familias agricultoras también practicaron otras actividades económicas que pudieron solventar sus gastos, es así que la actividad pecuaria a través de la crianza de animales menores (cuy, gallina, pato, etc.) y ganado (vacuno, caprino o porcino) estuvo presente en el 38,7% (n=53) de familias. El 12,4% (n=17) se dedicó al comercio a través de la venta de productos alimenticios (abarrotes) u otros productos no alimenticios, además de la agricultura; aun así, el mayor porcentaje de familias se dedicó principalmente a solo la agricultura.

El promedio de la diversidad de producción agrícola caracterizado por el Índice de Simpson fue de 0.279 (± 0.240 DE) del total de familias encuestadas con una mediana de 0.24, un mínimo valor de 0 puntos (monocultivo) y un máximo de 0.843 puntos (con diversidad de producción agrícola). El índice de dominancia de Simpson arrojó una media 0.721 (± 0.240 DE), con lo que se comprobó que en la mayoría de fincas hubo uno o más cultivo en mayor proporción que otros dentro del sistema de producción agrícola.

Así mismo, además del café, las especies vegetales más cultivadas de las 137 familias agricultoras fueron el plátano (60.6%; n=83), el maíz (32.8%; n=45), la yuca (24.8%; n=34), la pituca (14.6%; n=20), la naranja (10.9%; n=15), el cacao (8.8%; n=12) y la piña (7.3%; n=10). En el plátano, el maíz, la yuca y la pituca se encontraron que más del 50% de cada cultivo era destinado para el autoconsumo como forma de uso principal. En la naranja, solo el 33.3% (n=5) fue para el autoconsumo; mientras que en el cacao y la piña, el uso principal fue para la venta en cada finca (Gráfico 1). Por otro lado, se encontraron otras especies agrícolas cultivadas con una frecuencia menor al 5% del total de fincas y destinadas al autoconsumo principalmente: la palta, la papaya, el frijol, el rocoto, el achiote, la caigua, el ají, la lechuga, el tomate, el pallar, el repollo,

el perejil, el culantro, el zapallo, la col, la sandía. Estas últimas especies fueron cultivadas en áreas menores a una hectárea y con bajo volumen de producción.

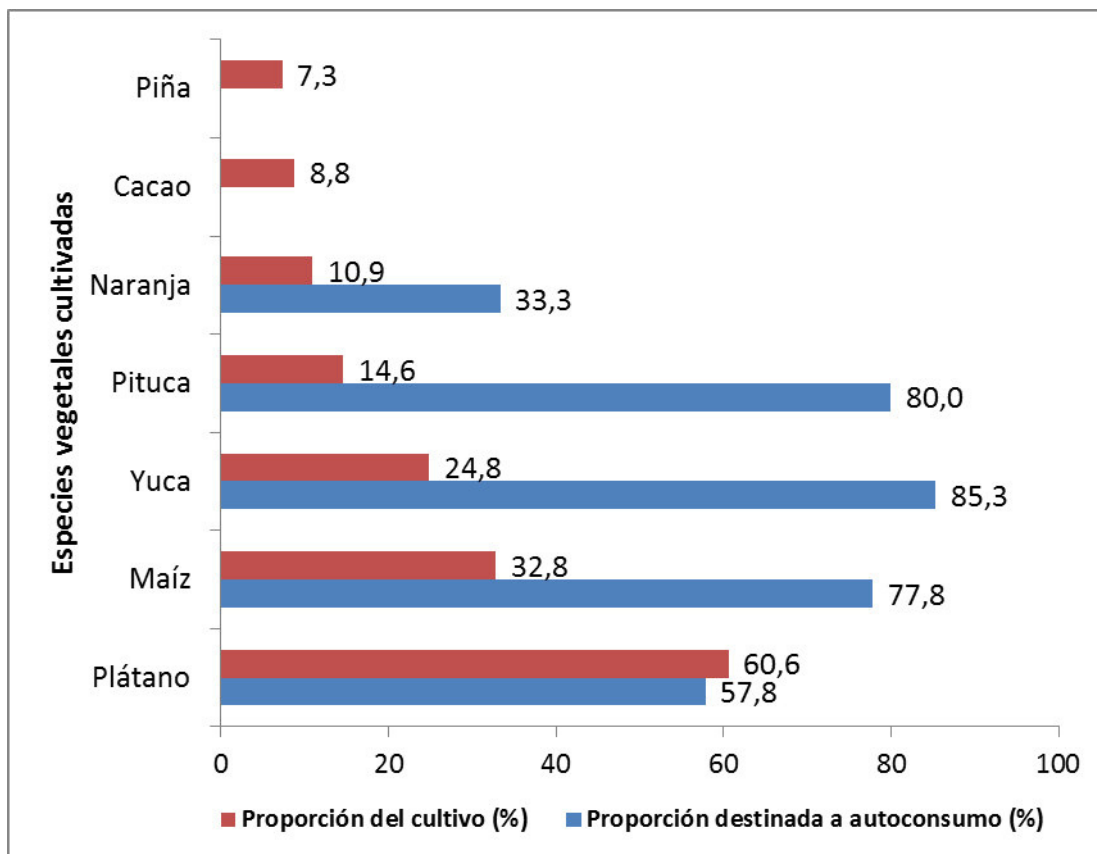


Gráfico 1. Proporción de otras especies vegetales cultivadas y su uso por las familias agricultoras perteneciente al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

4.3. DIVERSIDAD ALIMENTARIA

El promedio del Puntaje Diversidad Alimentaria en el Hogar (HDDS) para toda la población fue de 7.92 (± 0.158 DE) con un mínimo de 5 puntos y un máximo de 10 puntos. Se evidenció hogares con diversidad baja en un 0.73% ($n=1$), hogares con diversidad media en un 70.80% ($n=97$) y hogares con diversidad alta en un 28.46% ($n=39$).

A través del HDDS se pudo apreciar que en el grupo de “especies, condimentos y bebidas”, los condimentos y hierbas para infusión fueron los más consumidos en este grupo. En el grupo de “Cereales”, el consumo fue del

100% de las familias, siendo el arroz y el maíz los de mayor consumo. El consumo del grupo “dulces” fue del 99,3% (n=136) con un consumo diario de azúcar por parte de las familias, mientras que el grupo de “aceites y grasas” si fue consumido por el 100% (n=137) de la población. Por otro lado las “verduras”: zanahoria, cebolla y apio fueron de fácil acceso y usual consumo en un 94,2% (n=129) de los hogares. Las frutas con mayor consumo fueron la naranja, limón y plátano siendo consumidas por un 75,9% (n=104) de las familias. En el grupo de “raíces y tubérculos blancos” los alimentos más consumidos fueron la yuca, la papa blanca y la pituca estando presente en un 74,5% (n=102). El consumo de alimentos de origen animal fue bajo en relación con los otros grupos. Las “legumbres, nueces y semillas” con mayor consumo fueron los frejoles, lentejas, arvejas y habas en un 50,4% (n=69). Todos los hogares señalaron consumir alguna variedad de huevo en un 27,7% (n=38), siendo el huevo de gallina la variedad más consumida. El grupo de “leche y productos lácteos” tuvo mayor consumo con la leche y queso principalmente. En el grupo de “carne”, el 26,3% (n=36) de las familias habían consumido alguna variedad de este grupo, siendo la carne de aves (pollo y gallina) y carne de res la más consumida. El grupo “pescado y mariscos” fue el menos consumido (13,1%; n=18) (Gráfico 2).

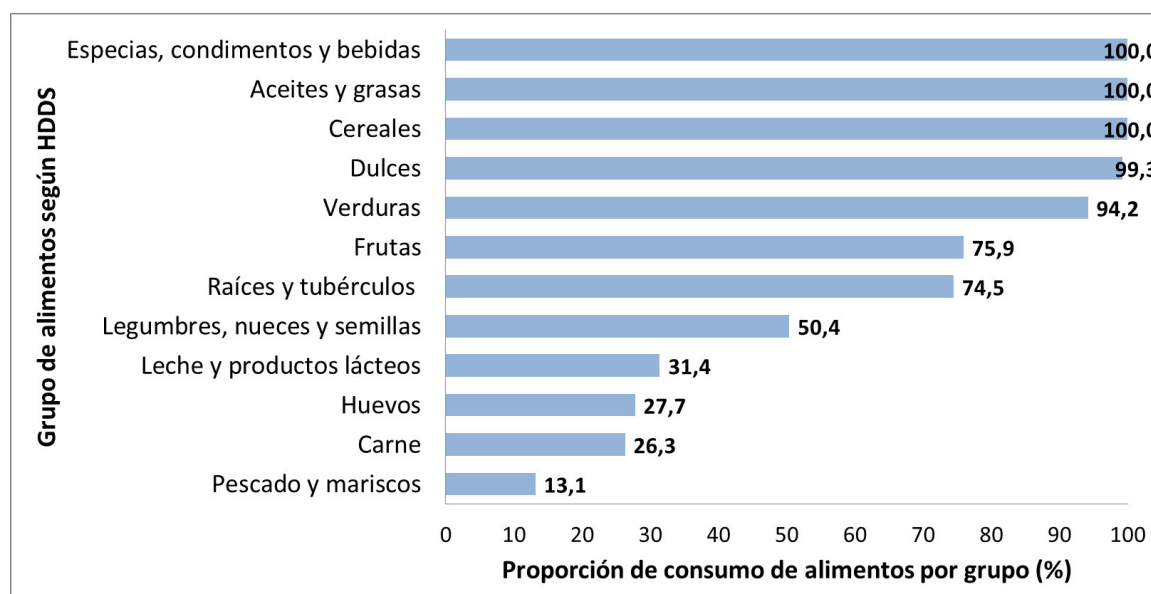


Gráfico 2. Diversidad y frecuencia de los grupos de alimentos consumidos por la familia agricultora perteneciente al Centro Poblado La Florida, Junín – 2015.

Así mismo, el porcentaje de hogares que consumieron alimentos de origen vegetal (OV) ricos en vitamina A (tubérculos y verduras ricos en vitamina A, verduras de hoja verde oscuro, frutas ricas en vitamina A) fue de 87.59 % (n=120) del total de familias encuestadas, mientras que el porcentaje de hogares que consumieron alimentos de origen animal (OA) ricos en vitamina A (carne de vísceras, huevos o leche y productos lácteos) fue de 51.09% (n=70). El porcentaje de hogares que consumieron alimentos ricos en hierro hemínico (Fe HEM): carne de vísceras, carnes o pescado fue de 37.96% (n=52) mientras que las familias agricultoras que consumieron alimentos fuentes de hierro no hemínico (Fe No HEM) fueron el 71.53% (n=98).

De los 52 niños de 6 a 60 meses de edad, pertenecientes a las familias agricultoras, se evaluó la frecuencia de consumo de alimentos de todos los niños de 2 a 5 años de edad (n=41; 100%). El grupo de alimentos con mayor frecuencia de consumo fue el de “cereales, raíces y tubérculos” en un 100% (n=41). Así mismo, alimentos fuentes de vitamina A de origen vegetal, tanto frutas como verduras, obtuvo el segundo mayor consumo (87.80%, n=36) y alimentos fuentes de vitamina A de origen animal como lácteos, huevos y vísceras fueron consumidos por el 58.54% (n=24). Alimentos fuentes de hierro hemínico fueron consumidos en un 41.46% (n=17) que incluyeron alimentos como pescados (21.95%; n=9), carnes (19.51%; n=8); sin embargo, ningún niño había consumido vísceras el día anterior a la encuesta de diversidad alimentaria. Se encontró que el 85.37% (n=35) de los niños consumieron alimentos fuentes de hierro no hemínico, como las menestras (53.66%; n=22) y vegetales de hojas verde (70.73%; n=29) (Gráfico 3).

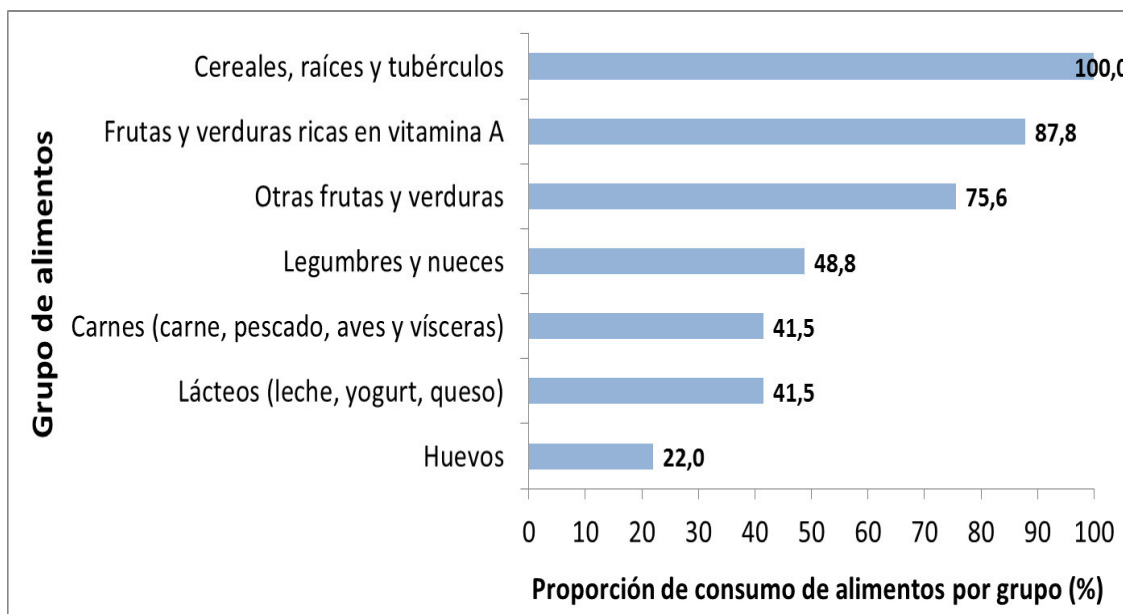


Gráfico 3. Diversidad alimentaria en niños de 2 a 5 años de edad pertenecientes a las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015. (n=41)

De los niños menores de 2 años, el 90,91% cumplió con una diversidad alimentaria mínima, es decir, habían consumido de 4 a más grupos de alimentos. El grupo de “cereales, raíces y tubérculos” (100,0%), “frutas y verduras ricas en vitamina A” (90,91%) y “otras frutas y verduras” (90,91%) fueron los más consumidos. Así mismo, solo el 72,72% (n=8) de los niños pudieron acceder como cuarto grupo de alimentos a uno de origen animal: carne, ave, pescado, huevo o lácteo y/o derivados. La diferencia de niños logro consumir su cuarto grupo de alimentos con algún tipo de frutas y/o verduras. El grupo de lácteos fue consumido en mayor frecuencia que el de leguminosas, en contraste con el grupo de niños mayores; además, fue el de origen animal de mayor accesibilidad (Gráfico 4).

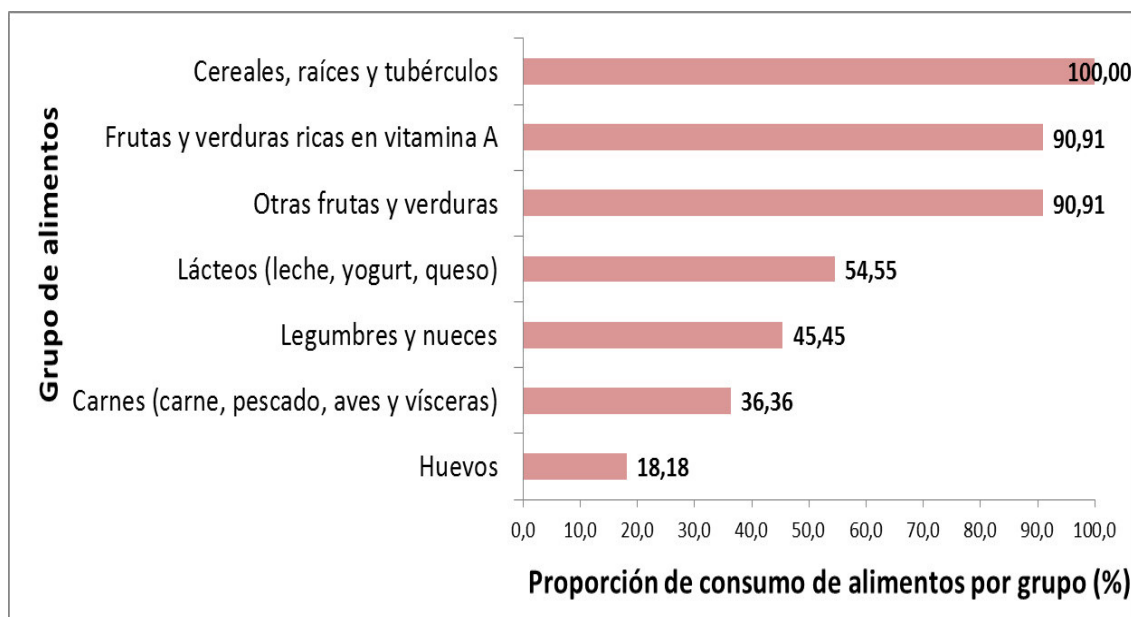


Gráfico 4. Diversidad alimentaria en niños de 6 a 23 meses de edad pertenecientes a las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015. (n=11)

A través de la evaluación de la Frecuencia de Consumo de Alimentos (FCA) tomada a 41 niños de 2 a 5 años de edad se obtuvieron diversos datos referenciales sobre la ingesta de alimentos en el Centro Poblado La Florida (Gráfico 5). Así se pudo apreciar, que en el grupo cereales, en la mayoría de niños se encontró un mayor porcentaje de consumo diario, es así que el arroz graneado fue el cereal con mayor consumo (92.7%; n=38). Por otro lado, se encontró un mayor porcentaje de consumo semanal en otros cereales como la avena (51.2%; n=21) y el maíz (36.6%; n=15) con un intervalo de consumo de 3 a 6 veces por semana del 52.4% (n=11) y 60.0% (n=9) respectivamente.

En el grupo de tubérculos, se encontró que es más frecuente un consumo semanal. De los 41 niños, se registró que la papa blanca y/o amarilla es consumida en un 51.2% (n=21) semanalmente y con un intervalo de consumo de 3 a 4 veces por semana en un 66.6% (n=14); así mismo, en el 24.4% (n=10) de niños se encontró una frecuencia de consumo de al menos una vez por día en un 24.4% (n=10). Se encontraron otros tubérculos que acompañan la diversidad de la dieta, bajo un consumo semanal principalmente: la yuca (41.5%; n=17), la pituca (24.4%; n=10), el olluco (17%; n=7) y el camote (4.9%;

n=2). En la yuca se encontró un intervalo de consumo principalmente de entre 1 a 2 veces por semana (60%; n=6) y en la pituca un intervalo de 3 a 4 veces por semana en un 60.0% (n=6).

Las frutas también tuvieron un consumo semanal principalmente. El jugo de limón fue la variedad más consumida por semana (65.9%; n=27), siendo el intervalo de consumo de 3 a 4 veces por semana el de mayor frecuencia (41.5%; n=17); el plátano de seda y el plátano de isla fueron consumidos semanalmente en un 53.7% (n=22), entre 3 a 4 veces por semana en un 34.1% (n=14). En el consumo semanal estuvieron en menor proporción la naranja (46.3%; n=19), la mandarina (36.6%; n=15), la piña (19.5%; n=8) y la manzana (17%; n=7).

En el grupo de las verduras, mayor fue la frecuencia de consumo semanal. La variedades más consumida semanalmente fueron la zanahoria en un 56.1% (n=23) y el zapallo macre en un 43.9% (n=18) con un intervalo de consumo de 3 a 4 veces por semana en un 65.2% (n=15) y de 1 a 2 veces por semana en un 77.8% (n=14) respectivamente, siendo las fuentes de vitamina A de origen vegetal de mayor acceso. También son consumidos semanalmente, pero en menor proporción el tomate en un 41.5% (n=17) y otras verduras como brócoli, coliflor, vainitas, espinaca, etc. en un 51.2% (n=21) con un intervalo de consumo de entre 3 a 4 veces por semana principalmente (52.4%; n=11).

En el consumo de leguminosas y derivados se encontró una mayor frecuencia de consumo semanal con un porcentaje del 80.5% (n=33) de niños y con intervalo de consumo de 3 a 4 veces por semana del 72.7% (n=24). A través del puntaje de diversidad alimentaria aplicado en niños, se encontró que la lenteja (75.6%; n=31), el frijol (56.1%; n=23) y el haba (43.9%; n=18) son las leguminosas más consumidas con un intervalo de consumo de entre 3 a 4 veces por semana en un 59.3% (n=16).

En el grupo de carnes, viseras y pescados, se observó un consumo mayormente mensual, sin embargo, se encontró que el consumo de pollo fue el más frecuente en relación a los demás alimentos cárnicos: el 43.9% (n=18)

consumieron de 1 a 2 veces por semana y el 46.3% (n=19), mensualmente. Dentro del consumo de vísceras, se observó que de los 41 niños, el hígado se consumió en un 46.3% (n=19) mensualmente, mientras el bazo en un 24.4% (n=10) y bofe en un 414.6% (n=6). Se encontró que la sangre de pollo fue consumida en 17.1% (n=7) mensualmente y en 12.2% (n=5) semanalmente, por lo que se puede apreciar que no es un alimento de consumo usual. La carne de res fue tan consumida como la de pollo mensualmente: 43.9% (n=18), pero con un consumo semanal 9.8% (n=4); la carne de cuy obtuvo un consumo del 36.6% (n=15) mensualmente. No obstante, los niños tenían acceso a ciertas variedades de pescados locales, por lo que se encontró un consumo mensual del 58.5% (n=24) y de 1 a 2 veces por semana en un 29.3% (n=12); el consumo de pescado enlatado fue de 48.8% (n=20) mensualmente y 19.5% (n=8) semanalmente, con un intervalo de consumo de 1 a 2 veces por semana en un 75.0% (n=6).

En el grupo de lácteos y derivados, la leche evaporada fue la variedad más consumida semanalmente (65.9%; n=27) con un intervalo de consumo de 1 a 2 veces por semana principalmente (55.6%; n=15) y la variedad menos consumida fue la leche fresca de vaca (4.9%; n=2). Entre los derivados lácteos, se observó que el yogurt es consumido generalmente de forma mensual (36.6%; n=15) o semanal (36.6%; n=15) con un intervalo de consumo de 1 a 2 veces por semana del 73.3% (n=11); mientras que en el queso fresco se observó que su consumo es principalmente mensual (48.8%; n=20).

El consumo de huevos de gallina fue más habitual dentro de la dieta, es así que el 51.2% (n=21) de niños consumió semanalmente. Tanto para los intervalos de consumo de 1 a 2 veces como en el de 3 a 4 veces por semana, se encontró una proporción del 42.9% (n=9) de niños. El 12.2% (n=5) de niños consumieron huevos de forma diaria.

Tanto para el consumo de grasas (aceite del aceite vegetal), como para el de productos azucarados (azúcar rubia o blanca), la frecuencia de consumo fue diaria (al menos una vez por día) en el total de niños.

Con respecto al consumo de productos alimenticios industrializados, se encontró que en su mayoría no se consumen. El 63, 41% (n=26) de niños no consume ni mensualmente “Tor-tees, Papitas, Cuates”, un 21,95% (n=9), consumió mensualmente; 14,63% (n=6), diario. El 65,85% (n=27) no consumió ni mensualmente “Milo, Nesquik y similares”; 12,2% (n=5), mensualmente; 19,51% (n=8), semanalmente y solo uno consumió diariamente.

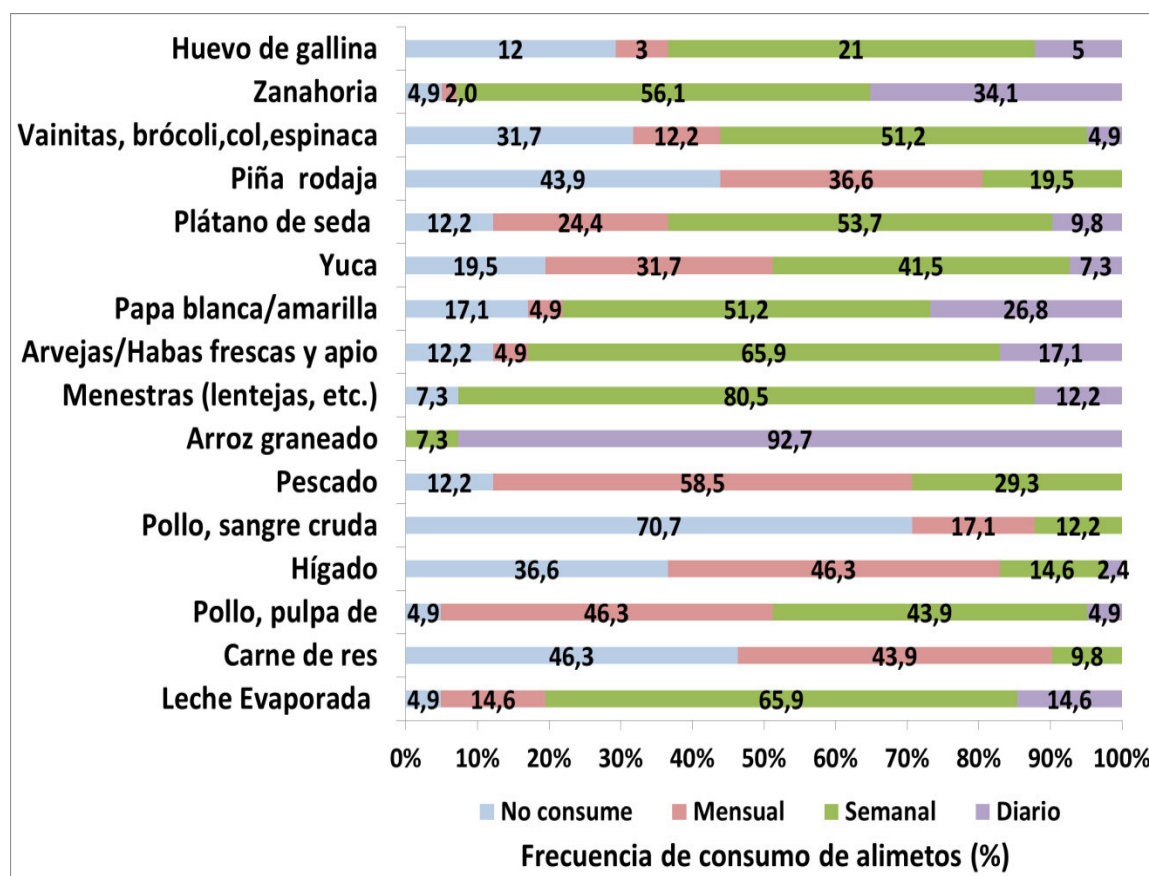


Gráfico 5. Frecuencia de consumo en niños de 2 a 5 años de edad pertenecientes a las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015. (n=41)

4.4. ASOCIACIÓN ENTRE DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y DIVERSIDAD ALIMENTARIA

El 72% de las familias agricultoras (n=100) practicaron un sistema agrícola con más de un cultivo dominante por chacra (sistemas con diversidad de producción agrícola) con una mediana del índice de Simpson 0.399 (Mín.=0.020; Máx.=0.843) y una mediana de la Diversidad Alimentaria a Nivel

del Hogar (HDDS) 8 (Mín.=5; Máx.=10). El HDDS mostró una mediana de 7 (Mín.=6; Máx.=10) en aquellas familias agricultoras que mantuvieron el cultivo de café como dominante (monocultivo).

Por medio de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov no se demostró, con un $p < 0.05$, la normalidad en los datos del HDDS ($p = 0.000$), ni con Diversidad de Producción Agrícola (Índice de Simpson) ($p = 0.000$) con un NC=95% para los 137 familias agricultoras.

A través del Método Graffar, se estratificó en tres niveles socioeconómicos contrastando con el HDDS y el índice de Simpson a través de la prueba de Kruskal Wallis donde no se llegó a encontrar diferencias significativas del puntaje del índice de Simpson por NSE con un $p = 0.504$ (NC=95%); sin embargo, si se encontró diferencias significativas del HDDS por NSE con un $p = 0.001$ (NC=95%) (Tabla 8).

Tabla 8. Diversidad alimentaria y Diversidad de producción agrícola por nivel socioeconómico de las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015

Nivel socioeconómico (N;%)	HDDS Mediana (Mín-Máx)	Índice de Simpson Mediana (Mín-Máx)
Bajo (11; 8,0%)	8 (7 – 10)	0,34 (0.00 – 0.61)
Bajo Medio (90; 65,7%)	8 (5 – 10)	0,24 (0.00 – 0.84)
Medio (36; 26,3%)	9 (6 – 10)	0,22 (0.00 – 0.79)

Según el tipo de sistema agrícola en el cual se clasificó la muestra: diverso ($n=100$ familias) y monocultivo ($n=37$ familias), se encontraron diferencias en las proporciones de grupos de alimentos consumidos por las familias agricultoras a través del HDDS. Como se puede apreciar en el gráfico, una mayor cantidad de familias con sistemas agrícolas diversos manifestaron haber consumido verduras, raíces y tubérculos, leche y productos lácteos, huevo, carne y pescado frente a aquellas familias que solo practicaron un sistema de monocultivo (caficultura). En las 137 familias agricultoras se encontró al menos un miembro del hogar que llegó a consumir cereales, aceites y grasas, especias, condimentos y bebidas y dulces (azúcar y alimentos azucarados) un

día antes de la encuesta, siendo grupos de alimentos de consumo cotidiano por la población. Incluso, las familias con diversidad de producción agrícola (sistema diverso) obtuvieron una Mediana del HDDS= 8 (Mín.=5; Máx.=10), mientras que las familias que solo practicaron la caficultura (monocultivo) obtuvieron una Mediana=7 (Mín.=6; Máx.=10) (Gráfico 6).

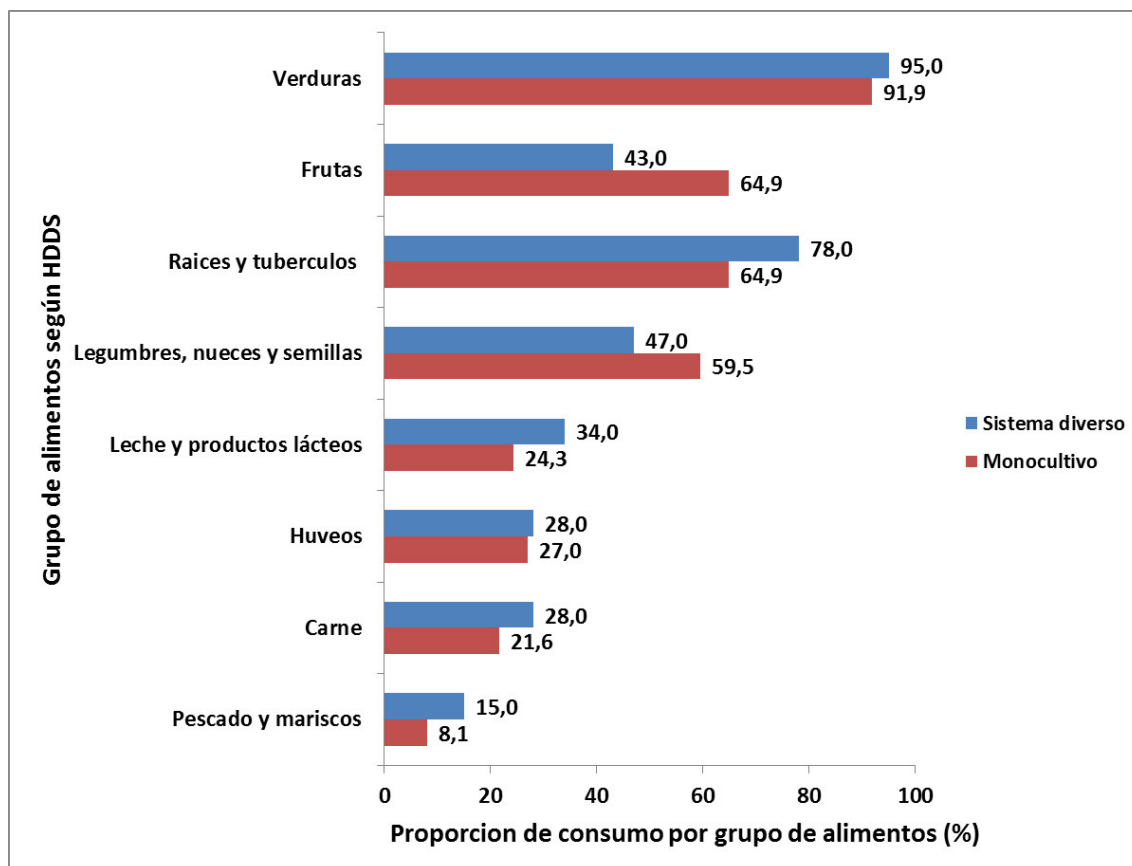


Gráfico 6. Consumo de grupos de alimentos por sistema agrícola de las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015.

Se obtuvo una mayor frecuencia de consumo de micronutrientes como la vitamina A y el hierro en alimentos de origen animal y vegetal en aquellas familias que practicaron en sus parcelas un sistema con diversidad de producción agrícola frente a aquellas que solo dieron prioridad a la caficultura (monocultivo) (Tabla 9).

Tabla 9. Proporción de fuentes de consumo de micronutrientes (Hierro y Vitamina A) por tipo de sistema de producción agrícola de las familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015.

Fuente de consumo de micronutrientes	Sistema diverso (n=100)	Monocultivo (n=37)
Alimentos con Hierro hemínico	41 (41,0%)	11 (29,7%)
Alimentos con Hierro no hemínico	72 (72,0%)	26 (70,3%)
Alimentos con vitamina A (Origen Animal)	54 (54,0%)	16 (43,2%)
Alimentos con vitamina A (Origen Vegetal)	88 (88,0%)	32 (86,5%)

La prueba de correlación Rho de Spearman entre la Diversidad de Producción Agrícola y el HDDS se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman =0.262; $p=0.002$ (NC=95%) (N=137); concluyendo que existe una correlación positiva significativa, pero débil (Gráfico 7). Así mismo, entre el número de cultivos por familia y la HDDS se demostró también una correlación positiva significativa baja con un coeficiente de correlación Rho de Spearman =0.256; $p=0.003$ (NC=95%), lo que refuerza la hipótesis de la presencia de una correlación positiva entre la diversidad de cultivos y la diversidad alimentaria por familia agricultora.

Por otro lado, al analizar el índice de Diversidad de Producción Agrícola sin monocultivos (N=100), se obtuvo que el índice de Simpson presentó una Mediana=0.39 (Mín=0.00; Máx=0.84) con una distribución normal ($p=0.079$; NC95%). Así mismo, a través del análisis de correlación con la Diversidad Alimentaria a Nivel del Hogar (HDDS) se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman =0.214; $p=0.032$, correlación positiva significativa, pero débil (Gráfico 8). Si bien, excluyendo a las familias que solo hacían caficultura, se observó una ligera disminución en el grado de asociación, reforzaría el supuesto de que la diversidad de alimentos aumenta conforme lo hace la diversidad de cultivos. Bajo el mismo contexto, al analizar la asociación entre el número de cultivos y la diversidad alimentaria se observó un coeficiente de correlación Rho de Spearman =0.206; $p=0.040$ (NC=95%).

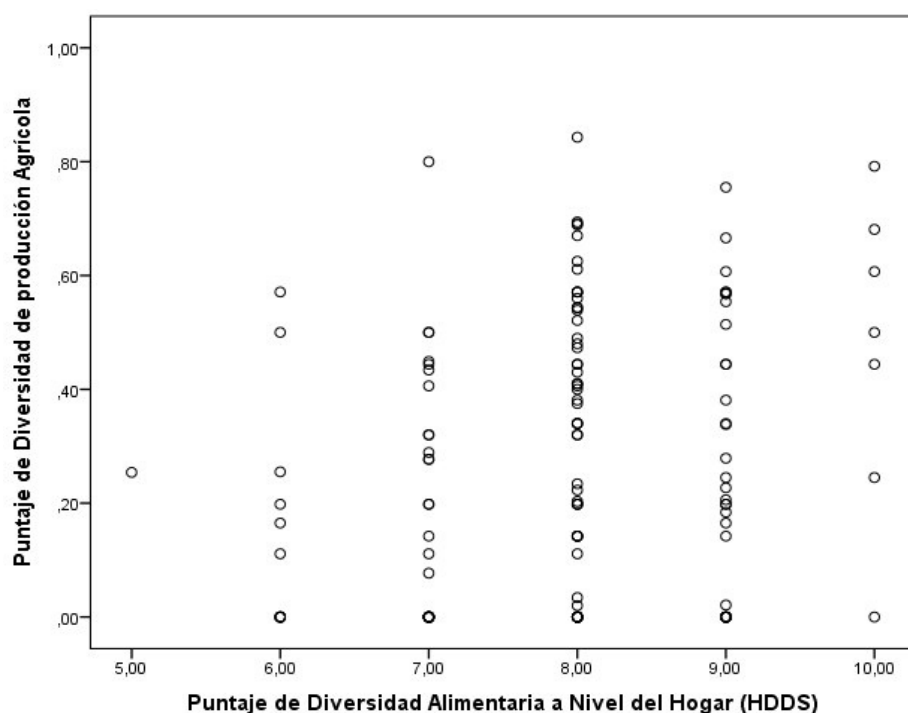


Gráfico 7. Correlación entre la Diversidad Alimentaria a Nivel del Hogar (HDDS) y Diversidad de Producción Agrícola en familias agricultoras del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015.

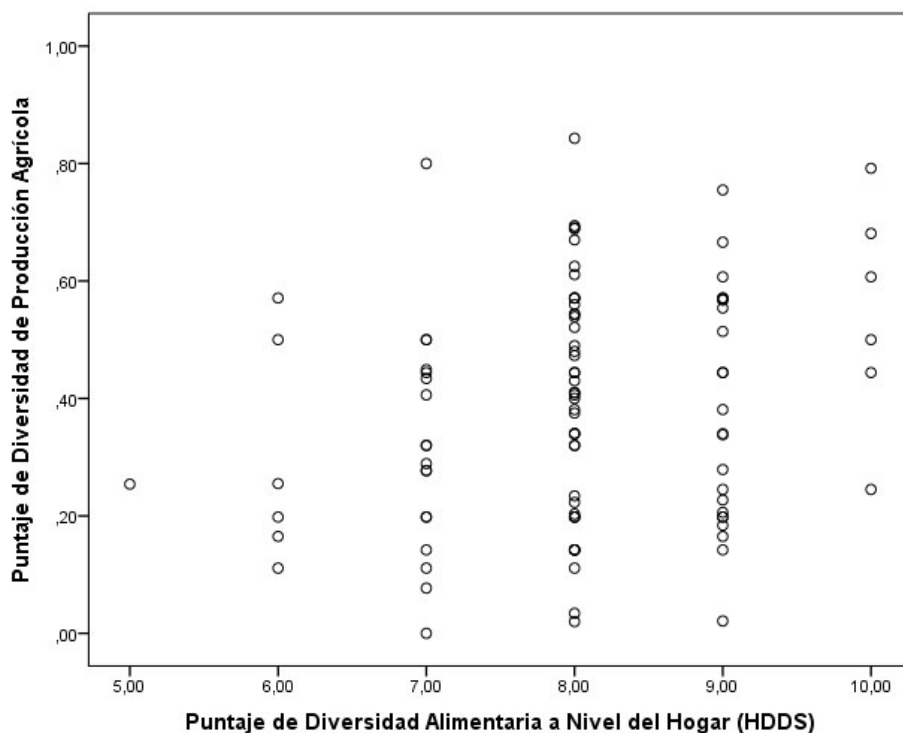


Gráfico 8. Correlación entre la Diversidad Alimentaria a Nivel del Hogar (HDDS) y Diversidad de Producción Agrícola en las familias agricultoras sin monocultivos del Centro Poblado La Florida (Chanchamayo-Junín), 2015.

V. DISCUSIÓN

La tenencia de áreas de cultivo con una activa producción de alimentos diversos podría influenciar positivamente en la diversidad de la dieta y en especial en aquellos hogares con una práctica de agricultura familiar (1,4); sin embargo deben evaluarse aspectos sociales, económicos y ambientales, pues contribuyen a una mejor comprensión de la magnitud de dicha influencia, y en su conjunto son de importancia en la búsqueda de sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles y eficientes para hacer frente al hambre, la malnutrición y la pobreza, que suelen ser marcadas características de la pequeña agricultura (86), en especial en un contexto rural como el evaluado en la selva central de Perú. Con el presente estudio se suma evidencia científica para el análisis, cada vez más relevante, de la relación entre la agricultura y la nutrición, de manera que se puedan plantear políticas, programas, asociaciones de apoyo e inversiones con un enfoque centrado en el desarrollo rural de forma sostenible.

Existen notables diferencias regionales en el Perú; tanto en sierra, costa y selva, las variantes no solo son geográficas y en biodiversidad, sino también culturales lo cual se expresa en los alimentos consumidos (87); y aun así, el Estado tiene la obligación de garantizar el acceso físico, económico y sociocultural a toda su población (17), sin embargo existen limitaciones que han ocasionado cierto grado de inseguridad alimentaria, reflejándose en el estado nutricional de la población más pobre y vulnerable (17,87,88).

La pequeña agricultura familiar es representada por el 97% de las fincas a nivel nacional, sin embargo la agricultura peruana en sí es muy diversificada y heterogénea (15). La población encontrada en el presente estudio estuvo conformada por familias nucleares y extendidas en las que en su mayoría predominó la jefatura masculina dentro del hogar con la administración de la chacra y el hogar; no obstante, hogares con un papel más activo de la mujer en las diferentes fases de la actividad productiva, decisión en la compra, preparación y distribución de los alimentos promueven un mejor estado de seguridad alimentaria (4,17). Según los datos del censo agropecuario del 2012, dentro de la agricultura familiar, el 21% de la superficie agropecuaria a nivel

nacional estuvo bajo jefatura femenina, siendo en costa un 22%; sierra, 25%; en la selva fue ligeramente menor (15%) (7); aun así constituyen un grupo de imperativo valor en el sector agrario por aportar más del 50% de la fuerza laboral en muchos países en desarrollo (4). Dentro del contexto peruano, se suele relegar a la mujer rural a labores domésticas que incluyen crianza de niños y cuidado de otros miembros del hogar, preparación de alimentos, crianza de animales, generación de otros ingresos económicos a través de artesanías u otros servicios o bienes no agrícolas y solo un trabajo complementario en la chacra según lo que manifiesta Alva, lo que concuerda con lo observado en este estudio. No obstante, también manifiesta que en Junín existe una tendencia a que la mujer tome mayor relevancia en la cadena productiva debido a la migración del género masculino ya sea a la ciudad de Huancayo o a Lima (89); la cual aún es incipiente, según reportes del Programa de Commodities Verdes que desarrolla el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (29). Un estudio realizado por Julca et al. en los miembros de la Cooperativa Agraria Cafetalera (CAC) La Florida demostró que la proporción de mujeres productoras podía aumentar de un 13% a 22% del 2006 al 2008 tras una serie de intervenciones educativas mejoramiento de fertilizantes en promoción de la agricultura orgánica (38), siendo así una proporción que se asemeja con la encontrada en el presente estudio. Cabe señalar que aunque pueda parecer abrumador que a la mujer se le asigne también responsabilidades dentro de la producción agraria, se debe evaluar su carga laboral en total y ser compartida con el género masculino, teniendo en cuenta así la equidad de género tal como lo promueven los enfoques de agricultura sensible a la nutrición, lo que contribuiría a la sostenibilidad de la agricultura familiar y sus beneficios (4,6,90). A nivel nacional, se aprecia un 30% de productores mujeres y en aquellas familias de la selva que practican la agricultura familiar el porcentaje es del 20% y en todo Junín un 30% de mujeres en agricultura familiar, este importante porcentaje se podría deber a la parcelación y herencia de tierras (7); lo que podría explicar el panorama en La Florida (23% mujeres jefas productoras), a pesar de no haber indagado el

motivo de presencia femenina como jefas agroproductoras, pero es una justificación muy próxima a lo visto.

La diversidad demográfica de la agricultura familiar muestra variantes dentro de su tipología, es así que, los agricultores familiares consolidados presentan cuatro años de edad más que los agricultores familiares de subsistencia, según Escobal et al. (24) basándose en los datos del censo agropecuario del 2012 a nivel nacional, señala además que estas diferencias podrían estar asociado a un proceso de crecimiento en el ciclo de la vida, así mismo presentan un mejor nivel educativo, grado de tecnificación por parcelas, mayor seguridad de tenencia, acceso a crédito y ganado mejorado, lo que representa en este estudio una limitante por confirmar, pues no se contempló tipología alguna; aun así, se registró un promedio de edad de 42 años con jefatura femenina y de 45 años con jefatura masculina, datos aproximados con lo reportado por Julca et al., (38) 40 y 49 años siendo el rango de edad con mayor presencia en la producción agrícola en la CAC. La Florida. Durante el IV Censo Nacional Agropecuario, la mayor proporción de productores agropecuarios estuvo comprendida de entre 45 y 49 años de edad para ambos sexos, observándose que a menor edad era menor el número de productores; así mismo, la edad promedio para la Costa fue de 54,5 años, Sierra, 49,9 años y selva 43,9 años(25). En zonas rurales se genera muy poca oportunidad laboral para mujeres y jóvenes y el café, siendo el cultivo predominante en la comunidad agrícola de Chanchamayo, ofrece jornales temporales y bajos a nivel nacional, beneficios salariales desiguales con pocas oportunidades para las mujeres por su escasa capacitación (29), lo que supondría la poca presencia de jóvenes dentro del contexto agrícola; así mismo, justifica la mayor presencia femenina como responsables del hogar en este estudio. Si bien a nivel global la mujer es infrarrepresentada en los procesos de toma de decisiones, lo que conllevaría a que este género enfrente una carga laboral excesiva con bajo reconocimiento, urge un empoderamiento femenino para que los sistemas agroalimentarios garanticen la seguridad alimentaria y nutrición (17,20,91) y se contemple así su enorme contribución dentro de la Agenda para el Desarrollo Sostenible.

La educación tiene una participación influyente dentro de las causas subyacentes de la desnutrición infantil y la pobreza (4). Según el IV Censo Agropecuario, la mayor proporción de productores agropecuarios tiene educación primaria (51.8%); semejante panorama por región, en donde por ejemplo, la selva obtuvo el mayor porcentaje de agropecuarios con este grado de instrucción (56.5%), seguido por una mayoría con solo educación inicial o incluso sin algún grado de instrucción (41,5%) (25). En el presente estudio se muestra una proporción que dista a la referida, donde si bien el mayor número de productores tenía primaria incompleta (34.3%; n=47), se observó que la mayor proporción seguida fue la de secundaria completa (29,2%; n=40); mientras que, en el estudio realizado en la CAC. La Florida (2009) se mencionó haber encontrado un 49% y 35% de productores con educación primaria y secundaria respectivamente (38). Estas proporciones entre productores con primaria y secundaria en la población de estudio se podría explicar con el proceso de crecimiento argumentado por Escobal et al. (24), pues se aprecia una menor brecha entre ambos niveles educativos con una tendencia a mejorar la educación a través del tiempo.

La educación de la madre, importante en las estrategias de seguridad alimentaria, pues determina dentro del hogar actitudes y prácticas alimentarias, uso del agua, servicios de salud y otros (4,17); aunque, no es una actividad privativa del género femenino, pues se encontró en el presente estudio que existen hogares en donde la responsabilidad en temas de alimentación es compartida y en algunos casos, con mayor participación del género masculino. No obstante, las proporciones de estos decisores de la alimentación corresponden a un mayor número de individuos con una primaria incompleta (29,2%; n=40) y con mayor presencia femenina, seguido por un grupo de individuos con secundaria completa (23,4%; n=32) y con mayor presencia masculina; por lo que se puede suponer ciertas brechas de inequidad de género como un obstáculo más para una transformación rural inclusiva (20).

Las personas pobres son candidatos a estar subalimentados por su situación de mayor vulnerabilidad, siendo los niños menores de un año los más

afectados (13). Del 2015 al 2016, la línea de pobreza extrema nacional se incrementó en 4,6%: de s/.169 a s/.176 mensuales per cápita en un hogar para una canasta básica de alimentos respectivamente. El área rural tuvo un crecimiento de 5%, de s/.143 a s/.150, mayor incluso que en el área urbana (4,4%). A nivel regional, la selva presentó un incremento del 4,4%, de s/.155 a s/.162. Según dominio geográfico, la selva rural presentó un crecimiento de 4,2% (2015:s/.136; 2016:s/.142). En el Perú, el gasto en alimentos consumidos dentro del hogar se ha reducido hasta en 4,2 puntos porcentuales en los últimos años (2007: 31,2%; 2016: 27%); sin embargo, simultáneamente, se han ido incrementado los gastos en alojamiento, agua, electricidad y otros servicios. Teniendo en cuenta, para la presente investigación, que en promedio se registraron 4 miembros por hogar, y que más del 75% de los hogares contó con ingresos menores de s/.500, es evidente que las familias agricultoras del área de estudio podrían carecer de medios económicos suficientes para cubrir sus necesidades básicas de alimentos, es decir, estar en condición de pobreza extrema; pudiendo replicarse el caso en las demás comunidades con agricultura familiar. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) al 2016, el 20,7% de los peruanos se encontraban en situación de pobreza, disminuyendo la incidencia en 1,1% desde el 2015 al 2016; mientras que el 3,8% de peruanos estaba en pobreza extrema, habiendo disminuido en 0,3 punto porcentual desde 2015 al 2016. El 13,2% de la población en área rural estaba en condición de pobreza extrema, habiendo disminuido en 0,1 punto porcentual en el último año. Según dominio geográfico al 2016, la selva rural tenía 12% de población en pobreza extrema, mayor que en el 2015 (10,9% pobres extremos); y 39,3% pobres, habiendo disminuido desde el 2015 en 1,8 puntos porcentuales (92). Si bien, en el estudio se estratificó por niveles socioeconómicos, se obtuvieron aproximaciones a los datos obtenidos, a pesar del contexto agronómico vulnerable de los agricultores familiares y mermas productivas en aquella área geográfica (93), en donde la mayor proporción de agricultores familiares se concentró en un nivel socioeconómico medio bajo (65,7%). Se debe tener en cuenta que en la población del presente estudio hay agricultores, que con una baja línea de pobreza, pueden acceder aún a

alimentos provenientes de sus fincas o practicar el trueque, lo que podría influir en las brechas entre pobres y pobres extremos.

Al 2016, el 58,4% de la población pobre ocupada realiza actividades vinculadas a la agricultura, pesca y minería; mientras que la población en pobreza extrema realiza este tipo de actividades en un 83.9%. Situación a la que se suma que el 36,3% de la población pobre al menos tiene un niño y un adolescente; es decir mantiene a una nueva generación bajo un perfil de ingreso y trabajo poco favorable, lo que se podría proyectar en la tendencia a la deserción de dicha actividad y el desplazamiento de agricultores jóvenes a otras actividades, como se mencionó antes (89,92).

Con respecto a la participación de los agricultores familiares en programas sociales del Estado, como se ha visto, La Florida y anexos alberga a hogares con muy poco acceso a programas de asistencia monetaria y así como a pocos quienes reciben alguna remesa; a pesar de que se mencionó previamente la importancia de mejorar el nivel de ingresos familiares para promover la diversidad alimentaria (59). Según informes del INEI, tan solo 734 hogares beneficiarios más habían accedido al programa JUNTOS en Junín (30 363 hogares beneficiarios) con respecto al 2014, siendo el departamento con los mejores distrito productores de café con menor cantidad de beneficiarios inscritos, pese a los problemas agrícolas (29,94), después de una tendencia al incremento desde el 2011 (18292 beneficiarios). Un programa de transferencias condicionadas de dinero que a nivel nacional podría dar aportes sustanciales en el gasto alimentario, educación y salud, que valdría la pena promover paralelamente; y si bien está vigente en la región desde el 2006 (95), podrían focalizarse mejores esfuerzos en las comunidades agrícolas afectadas en su caficultura con mayor celeridad. JUNTOS no se ha planteado metas específicas en mejorar indicadores nutricionales y de educación, pero se espera impactos positivos. Existen algunos estudios aislados que señalan un crecimiento lineal en niños (talla/edad), disminución de sobrepeso en niñas (96), menor prevalencia de anemia y desnutrición aguda en niños y menor prevalencia de bajo peso en mujeres en edad fértil (97),

Por otro lado, es mayor la asistencia alimentaria en las comunidades evaluadas, lo que se explicaría por el incremento presupuestal de los programas alimentarios. Tan solo Qali Warma representaba el 60% del gasto en programas alimentarios al 2014, mientras que Comedores Populares solo el 4% (95). La cantidad de hogares con al menos un miembro beneficiario de programas alimentarios había aumentado con respecto al 2014 en 2,7% (2015: 28,6% de beneficiarios a nivel nacional), después de 5 años de una tendencia decreciente, con un notable incremento en la región rural (47,8%) (94). De igual forma, Qali Warma es importante en la mejora de las condiciones de salud y educación de escolares y preescolares (95).

5.1. DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En la presente investigación se registraron familias agricultoras que en su totalidad practicaron la caficultura como actividad económica más importante. A nivel nacional, según el CENAGRO al 2012, el café constituyó el 10,2% de total de superficie agrícola cultivada (25), a diferencia de los productores de La Florida y anexos quienes destinaron un 2,1 Ha de 5,4 Ha para café, es decir un 38,8%, siendo el cultivo permanente de mayor acogida. Sin embargo, el número de hectáreas en total con cultivos, ya sean permanentes o transitorios, fue de 2,7 Ha; el CENAGRO mencionó que el 58,3% del total de tierras agrícolas presentaban cultivos (25), mientras que en el estudio se encontró un 50% de tierras cultivadas. La agricultura en la selva alta se ha expandido, como en el número de agricultores con un crecimiento del 66% desde el censo agropecuario del 1994, mayor incluso al de la costa (28%) y sierra (23%). La superficie agropecuaria aumentó en 12,1% en la selva alta, pero en 19,3% en la selva baja (24). No obstante, el café, el cacao y frutales mostraron una expansión en cuanto al uso de superficies cultivadas, además de pastos para ganadería. Si bien en el presente estudio no se cuantificó la cantidad de hectáreas de pastizales, se pudo apreciar la preferencia por el cultivo de café, siendo Junín el departamento con mayor producción de café a nivel nacional, después de San Martín, según el Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias (SIEA) al 2016 (98). Ahora bien, en el periodo en el cual se realizó la

investigación, el café sufría mermas en producción debido a los perjuicios por “roya amarilla”, todos los productores del estudio reportaron haber sido afectados de alguna manera.

La selva es la que más aporta al valor de producción agrícola nacional (40%), en donde un hogar puede aportar en promedio 10 mil soles, debido a la importancia de cultivos y sus precios en chacra como el café, cacao y algunos frutales (7); es así que, a nivel nacional, Junín es el que aporta porcentualmente más al valor de producción agrícola (12%). Sin embargo, la producción de café decreció notablemente posterior a los embates acarreados por la plaga. Aun así, las familias agricultoras reportaron haber producido en la última campaña agrícola 755,5 kg en promedio. El rendimiento de café por hectárea tiene un promedio que durante los años de afectación por roya amarilla cayó hasta por debajo de 500 kg/Ha; siendo al 2015 de 526 kg/Ha el promedio nacional (29), pero en la Florida se encontró uno de tan solo 353,5 kg/Ha.

Con respecto al precio del café, según la Junta Nacional del Café, al mes de enero del 2015 el precio promedio a nivel nacional fue de 209,35 US\$/QQ, mientras que el 2016 fue de 137,21 US\$/QQ (99), siendo menor que el promedio encontrado en La Florida, pero con la misma tendencia al 2016. Incluso, a nivel internacional, el precio del café mostró un deterioro constante durante la campaña de octubre del 2014 a septiembre del 2015 (31). Tal y como lo mencionó el Ministerio de Agricultura y Riego en el 2015 con respecto al 2014: precio del café disminuido en un 32,25% (32). Sin embargo, la producción va en un proceso de recuperación, pues el valor bruto de la producción del café pergamino se incrementó en 5,2% con respecto a diciembre del 2015 al 2016 (100).

A través de un informe de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) en la Florida, se encontró que un 28% de cafetaleros encuestados al 2008 había sustentado un ingreso por cafetos de entre s/. 600,00 a s/.1000,00 (38), en el presente estudio se indaga sobre el ingreso generado por toda la

campaña agrícola, lo que denota un ingreso mensual promedio por debajo, incluso, de lo estimado por el INEI al 2015: s/. 648,00. Sin embargo, según la Junta Nacional de Café mencionó que existe un costo de producción elevado: S/ 9,30/Kg.; recordar que el productor puede venderlo a S/ 6,3/Kg. (29), lo que da una pérdida que ni con el ingreso mínimo que ofrece el mercado local se puede cubrir los costos mínimos de producción, ello se traduce en angustia dentro de cada familia. En algunas zonas de la selva central, el café puede ser desplazado por la coca, la tala y la minería ilegal. Como no se puede cubrir la mano de obra, se ven obligados en producir solo con el apoyo de su familia, lo que no estaría mal, sino fuese que los ingresos son insuficientes para generar más puestos de trabajo para apoyar a una familia a mejorar su producción e incentivar una inversión en futuras campañas agrícolas; aun así, se sigue produciendo café por ser lo único que aporta mayor rentabilidad por ahora en la mayoría de las fincas.

Se debe mencionar que los minifundios de entre menores a 3 Ha aportan más al total de bienes agrícolas producidos en la agricultura familiar en la selva al año 2012; sin embargo, el aporte que ofrece una familia al valor de la producción agrícola se incrementa conforme tienen mayor número de hectáreas, por lo que se recomienda incidir sobre factores manejables como el acceso a riego, adopción de tecnologías, crédito, etc.; que potencialmente incrementarían el aporte de cada hogar (7), en el presente estudio se encontró que en todas las comunidades anexas el minifundio era predominante, habiendo pocas familias con más de 5 Ha. En el centro de La Florida se encontró la proporción más alta de agricultores con mayor cantidad de tierras y cultivos de café; sin embargo, se debe tener en cuenta que no se puede inferir mejores sistemas productivos en todas las familias no minifundistas, puesto que debido a la roya amarilla muchas parcelas estaban sin producir debido a que no habían generado las suficientes ganancias con las últimas cosechas de baja producción. El panorama agroeconómico no fue muy alentador durante la intervención, puesto que el tener parcelas improductivas fue algo predominante en cada comunidad, a ello se suma el problema de la poca mano de obra:

jornales temporales y bajos y migración de jóvenes por mejores oportunidades para generar ingresos familiares, como se explicó líneas arriba. Se espera que en los años posteriores se pueda recuperar la rentabilidad del café, teniendo en cuenta la alta vulnerabilidad a la que están expuestas las familias agricultoras en términos no solo económicos, sino que directamente vinculada a su salud y nutrición.

La implementación de la Política Nacional Agraria en el 2015, mediante el lineamiento de Financiamiento y Seguro Agrario, 31,252 Has de café fueron renovadas con financiamiento del MINAGRI en S/.322,170,000.00 desembolsados para renovación de cafetales (32). Si bien el gobierno ofreció financiamiento, no todos los agricultores tienen acceso a créditos bancarios; aun así, el 72,9% accedió a alguna forma de crédito, muy semejante al 72% de agricultores con capacidad crediticia, encontrado en el estudio de la UNALM. Una proporción importante, teniendo en cuenta que el panorama nacional refleja que las limitantes al tener créditos financieros suelen ser los intereses elevados, trámites engorrosos e incluso los agricultores deben dirigirse a las urbes para solicitar un crédito, por lo que aún muchos carecen de mecanismos financieros para los procesos de instalación, renovación y rehabilitación de plantaciones (29).

Es así que se enmarcan algunas familias agricultoras en un panorama en el cual les pareciera mejor mantenerse en una agricultura tradicional o estar sin alguna organización o manejo empresarial, lo cual repercute en el nivel de producción y condiciona un menor ingreso. Se encontró que en La Florida el 67,9% de familias agricultoras pertenencia a una cooperativa mientras, según los reportes del Programa Nacional de Renovación de Cafetales (PNRC), el 80% de los productores no están organizados. El estar organizados en cooperativas les brinda a cada productor apoyo con los programas de gobierno central, regional y local, así como asesoramiento técnico, implementando técnicas de poda y abonamiento, así como articulación comercial (29).

Robiglio et al. mencionó que los productores de sistemas agroforestales ven indistinto tener sus tierras con título de propiedad o con un certificado de posesión para definir su sistema productivo; sin embargo, se vuelve prioridad este factor cuando se quiere cumplir con los requisitos solicitados a fin de acceder a programas del gobierno o cuando existe competencia por tierras (31). En el CENAGRO (2012), se observó que uno de los factores por lo cuales los productores agropecuarios no pudieron acceder a algún tipo de crédito fue la falta de título de propiedad de tierras en un 14,8% a nivel nacional, por lo que se convierte en la segunda causa más importante y en la selva el 34,6% no pudieron acceder a créditos (25). En La Florida y anexos se registró un 37,9% poseía algún medio probatorio de posesión, con lo que se expone un gran porcentaje de familias con posibles limitaciones financieras y acceso a mejores condiciones productivas.

En un informe de Díaz y Willems (29), se describió el nivel tecnológico de los cafetaleros, pequeños productores en su mayoría, como precario con tan solo un 20% de ellos asociados a cooperativas. La Dirección Agraria de Junín reportó que para el 2012, solo el 1,74% (2 126 Ha) de la superficie agrícola estaba bajo riego mientras que el resto estaba bajo secano (37), lo cual se asemeja mucho al presente estudio en donde se encontró que solo el 0,7% había reportado usar un riego tecnificado y la gran mayoría era agricultura por secano (81.75%). Un menor porcentaje de familias fabricaba canaletas artesanales derivadas de las acequias o riachuelos para ayudar en cierta medida a la irrigación de sus chacras, mucho debido a la falta de asesoramiento técnico, asociatividad y/o actividad con sus cooperativas locales.

Así mismo, la actividad pecuaria representa un medio oportuno para incrementar en valor productivo por familia. En La Florida, solo el 38,7% de familias mencionaron practicar crianza de animales de granja; sin embargo, la selva no aporta tanto como la sierra al valor de producción pecuaria, incluso solo representan a nivel nacional el 19% de hogares agropecuarios, mucho debido a que en la sierra se puede criar mayor cantidad de ganado y el 60% de

hogares agropecuarios son minifundistas (7). Ahora bien, el aporte al valor de producción pecuaria se incrementa directamente con el tamaño de los predios; pero en el caso de la selva, como hay más minifundios, se tiene un contexto poco alentador para la actividad pecuaria. Un asesoramiento técnico en crianza de animales de granja podría potenciar los bienes productivos por cada familia en la comunidad evaluada, siendo una herramienta útil ante los embates climáticos o medioambientales tales como los ocasionados por la roya amarilla.

En La Florida y sus anexos, por tener áreas ubicadas en selva alta y baja, se encontró una variedad de cultivos como alternos a la caficultura, lo cual es justificable por la megadiversidad presente en el Perú tanto en flora como en fauna (26), la cual es el origen para muchos cultivos y ganados domésticos y por ende pieza clave para la agricultura (48). Entre los cultivos encontrados por familia destacaron el plátano, maíz, yuca, pituca, naranja, caco y piña; lo que coincide con lo reportado por los datos de la Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas del Ministerio de Agricultura y Riego. En Junín, se reportó un alza en la producción de piña, naranja, yuca, cacao y papa y un ligero descenso en la producción de plátano y maíz choclo del 2015 al 2016 (100). Mediante la encuesta a los productores agrícolas de La Florida y anexos, se reportaron cosechas de palta, papaya, frijol, rocoto, achiote, caigua, ají, lechuga, tomate, pallar, repollo, perejil, culantro, zapallo, col y sandía; las cuales básicamente se producen para autoconsumo y fueron cultivadas en sus chacras o en pequeños huertos dentro de su vivienda.

Fue importante tener en cuenta la cantidad de cultivos por cada especie por finca, ya sea para autoconsumo o para comercio, pues en base a ese número se calculó el Índice de Simpson. El índice permitió caracterizar la diversidad dentro de la producción agrícola, la interpretación de tal indicador reflejó la existencia de un cultivo predominante dentro de cada finca, siendo este el café. Se debe considerar la dominancia del café frente a los otros cultivos para interpretar mejor el resultado del indicador, ya que ante el valor obtenido también se pudo pensar en que cada finca es muy poco diversa, lo cual no es cierto, sino que el valor del índice tiende a ser menor inversamente

proporcional a la “dominancia” del cultivo predominante. *In situ*, se apreció fincas que tenían gran variedad de cultivos y con una mayor cantidad de plantones de café, frente a otras fincas que tenían pocas de café, y una cantidad próxima a través de otros cultivos (plátano, piña, etc.). Al respecto, experiencias en comunidades agrícolas de Malawi reflejaron que ante una mayor diversidad de cultivos destacaría el consumo de algunos grupos de alimentos en especial como legumbres, verduras y frutas (68).

5.2. DIVERSIDAD ALIMENTARIA

La diversidad alimentaria de las familias agricultoras de La Florida y anexos reflejó que presentan una diversidad media en la mayoría de los hogares, con cuyo puntaje promedio se permitió inferir un consumo de entre 7 a 8 grupos de alimentos por día. Además, se observó un bajo consumo de alimentos fuentes de hierro hemínico frente al no hemínico, siendo las fuentes de origen animal las de menor acceso. Similar situación con los alimentos fuentes de vitamina A. En cada hogar fue mayor la facilidad de cultivar y/o consumir verduras y frutas; sin embargo, limitado fue el acceso físico y económico a alimentos como leche, carne y vísceras, principalmente. Si bien el índice del HDDS evaluó la calidad de la dieta y el acceso económico, también estaría asociado directamente al estado nutricional (6), aunque no necesariamente es generalizado; la relación dependerá de los demás factores estudiados. Es así que en algunas comunidades agricultoras de Malawi se encontraron valores similares a las puntuaciones de La Florida (7,05 grupos de alimentos), acompañados de una cobertura de micronutrientes como zinc, hierro y vitamina A en adultos (101). Mientras que un estudio realizado por el Programa Mundial de Alimentos en Bolivia reveló que comunidades afrodescendientes de zonas tropicales de La Paz dedicadas a la agricultura presentaban dietas relativamente diversas, un promedio de 8,2 grupos de alimentos; sin embargo, con una gran proporción de familias con déficit de nutrientes: hierro (37,0%), calcio (92,7%) y vitamina A (31,0%); teniendo mayor dificultad para cubrir los requerimientos de calcio (102).

La Florida y anexos se exponen a una situación de inseguridad alimentaria y malnutrición, sino se interviene adecuadamente mediante estrategias con enfoque nutricional en la agricultura. Una inadecuada ingesta de nutrientes o malnutrición reduce los ingresos de vida en un 10% y el PBI en un 2 % a 3% en los países más afectados en materia de desnutrición y desarrollo. Tan solo la desnutrición explica el 11% del total de años de vida ajustados a discapacidad (AVAD) perdidos a nivel mundial y hasta un cuarto de los AVAD en los países con alta mortalidad (4); por lo tanto, está demostrado que un agricultor es menos productivo ante la desnutrición calórica. Haddad y Bouls demostraron que por cada aumento de 1% en la talla estaba asociado a un 4% de incremento en jornales agrícolas (42).

Las comunidades de familias agricultoras del estudio tuvieron acceso a especias y/o condimentos y dulces (azúcar); pues son productos que prácticamente pueden llegar a cualquier parte y a precios módicos. Las comunidades pueden tener acceso a diversos centros de abasto: tiendas, ferias comerciales, mercados. Sin embargo, no siempre pueden llegar a estos centros, sino que tienden a realizar compras periódicamente.

El consumo de algunos grupos de alimentos es masivo y de gran importancia energética para sus actividades de trabajo en campo, tal es el caso de los cereales, y en especial el arroz. Todas las familias agricultoras del estudio consumieron arroz. Al respecto, en la Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares (ENAPREF 2008-2009) se encontró que el arroz es el cereal de mayor consumo a nivel nacional entre las demás variantes (47,4 Kg./persona); siendo la selva el lugar donde el consumo promedio per cápita es hasta del 58,1% frente a los demás cereales como la avena, cebada, maíz, trigo o similares, incluso su consumo mensual (58,1 Kg./mes) supera al doble que en la sierra. El consumo de arroz en Puerto Maldonado fue el mayor de todas las regiones (72,1 Kg./persona) y cuatro puesto más abajo estuvo Pucallpa (56,3 Kg./persona), estando Chanchamayo en el medio de estas dos regiones y con características similares en producción agrícola. El maíz fue el segundo cereal de mayor consumo, y coincide con lo encontrado a través de la ENAPREF

(2008-2009): 2,5 Kg./persona en la selva, pero siendo superado por la región de la sierra en cinco veces (103).

El INEI reportó que al 2016, el comercio al por menor, al cual pertenece la venta de alimentos se había incrementado en 2,4% (104). Si bien el aceite no tiene un precio tan accesible para las comunidades, es un producto que se adquiere periódicamente aunque de consumo diario, como se reflejó en el 100% de los encuestados. A través de un informe técnico del INEI se reportó que el índice de precios al consumidor en alimentos y bebidas se había elevado en un 5,37% anual (2016), importante incremento por lo cual no muchos alimentos son accesibles, tal podría ser el caso de las carnes, leche y productos lácteos (105).

En la comunidades evaluadas, el uso de algún tipo de verduras es cotidiano en sus preparaciones diarias, por lo que la mayoría había consumido al menos una vez al día. La cebolla y zanahoria fueron las hortalizas más consumidas por las familias agricultoras, con lo que concuerda con lo expuesto en la ENAPREF: cebolla (11,0Kg./persona) y zanahoria (6,9 Kg./persona) las dos más consumidas a nivel nacional, siendo Puerto Maldonado y Cusco, las ciudades de la región selva con mayor consumo per cápita, colindantes con la región del estudio. Incluso, los quintiles socioeconómicos más bajos presentaron un consumo de al menos 6,1 Kg./persona (103), con lo que se podría inferir que al menos una hortaliza siempre se consume.

Las frutas también tuvieron un porcentaje alto de consumo, en donde la naranja, el limón y el plátano son productos para autoconsumos preferentemente; y en menor proporción para comercio. En el ENAPREF (2009), en la selva, el plátano es la fruta de mayor consumo anual: 104,3 Kg./persona; seguido, y muy por debajo, por la naranja con un 2,7 Kg./persona. Así mismo, el quintil más pobre fue el que tuvo mayor consumo anual: 31,0 Kg./persona, mientras que en el nivel socioeconómico más alto fue de 23,8 Kg./persona (103). En tanto que, presentó una disminución de su precio al 2015, según el INEI fue de -3,0%, lo que podría justificar alto consumo en las

comunidades de Chanchamayo y en especial hogares de menores recursos económicos (105).

En el caso de los tubérculos, aun con un porcentaje bien alto de consumo, fue uno de los grupos de más fácil acceso. Según la ENAPREF (2009), en la selva, el consumo promedio per cápita de papa es de 29,9 Kg./persona al año y de yuca fue de 24,3 Kg./persona, siendo los dos más consumidos. Incluso el quintil más de pobre de riqueza es el que consumió más tubérculos por año. En el ENAPREF (2009) se mencionó 83,7 Kg./persona, mientras que en el quintil más alto fue de 52,4 Kg./persona (103).

El consumo de legumbres también suele ser cotidiano, por haber estado accesible físicamente para más de la mitad de las familias agricultoras. Así mismo, en la ENAPREF (2009) se reportó que el frejol es el más consumido: 5,6 Kg./persona; seguido por la arveja (2,5 Kg./persona), lenteja (1,5 Kg./persona) y habas (0,6Kg./persona), coincidiendo con en las especies consumidas en las comunidades de La Florida. Sin embargo, es relevante que su consumo se incrementa directamente proporcional con el quintil de gastos, llegando a un consumo de la arveja a menos de 2,2 Kg./persona al año, en los más pobres (103).

Si bien, las en el 2015, el índice de precios al consumidor a nivel nacional fue alto, gran parte de ese incremento fue por lo mayores precios en las hortalizas, legumbres y tubérculos con un 26,5% en el rubro de alimentos y bebidas no alcohólicas, según el INEI (105). No obstante, son fácilmente cultivadas en las comunidades evaluadas, o de fácil acceso económico como físico.

La mayor fuente de proteínas que las familias tuvieron fue a través de la ingesta de huevos, los cuales son de fácil acceso físico, pues estuvo condicionado a la tenencia de aves de corral en la mayoría de hogares; pocas familias compraron huevos. Precisamente, en la ENAPREF (2009) se reportó la mayor cantidad per cápita por año en la región de la selva. Tarapoto (11,3 Kg./persona), Puerto Maldonado (10,4 Kg./persona), Pucallpa (9,2Kg./persona). Sin embargo su consumo estuvo relacionado directamente proporcional con

quintil de gasto (103); y a pesar de que el huevo de gallina fue uno de los pocos alimentos que disminuyó su precio en diciembre del 2015 en -1,3% (105). Un estudio en niños mexicanos menores de 5 años demostró que la frecuencia de compra de huevos aumentaba conforme la inseguridad alimentaria se volvía más crítica, debido a que fue un buen sustituto de otros alimentos de origen animal (63).

La leche fresca, pasteurizada, evaporada, el yogurt y el queso fresco fueron los cinco alimentos fuentes de vitamina A de mayor consumo en el 2009, según la ENAPREF (2009). Su acceso a la canasta familiar de las familias agricultoras estuvo relacionado con el nivel socioeconómico, puesto no es una zona ganadera ni productora de lácteos y derivados, sin embargo el acceso provino de centros de abasto, siendo importante las utilidades generadas por las familias. En la selva, según lo encontrado en la ENAPREF (2009), el lácteo que más se consumió fue la leche evaporada (6,6 Lt/persona), seguido por el queso fresco (1,5 Lt/persona) y luego la leche fresca (1,2 Lt/persona) (103). Se debe tener en cuenta que los lácteos habían tenido un incremento en el precio anual (2015): leche cruda de vaca leche fresca cruda de vaca en 4,6%, queso fresco de vaca en 2,0% y leche evaporada en 1,4% (105).

El consumo de carne fue del 26,3%, puesto que no todas las familias pueden acceder a alguna variedad de carne diaria por su alto costo y poca accesibilidad (103). El índice de precios al consumidor al 2015 reflejó un aumento del 0,6% y de pollo especialmente de un 1,1% (105). Además, en la ENCOFA al 2009, el pollo (11,9 Kg./persona), la carne de vacuno (4,8 Kg./persona) y menudencias (3,0 Kg./persona) fueron los tres tipos más consumidos entre las demás fuentes de carne (103). Por lo tanto, en las comunidades evaluadas, la adquisición de productos cárnicos estuvo relacionada con el ingreso económico.

Los pescados y marisco fueron los menos consumidos por las familias agricultoras, lo que ser explicado, pero estuvieron dentro de la dieta habitual; puesto que el pescado de río es uno de asiduo consumo por los agricultores y

no tanto en conserva. Tal como se encontró en la ENAPREF (2009), 12,0 Kg./persona fue el consumo promedio per cápita en la selva, seguido por pescado salados en solo 2,7 Kg./persona (103); además, estuvo acompañado de un incremento de precio de 1,1% al 2015 (105).

En La Florida y comunidades anexas, el consumo de alimentos fuentes de vitamina A de origen vegetal fue notable, pues la gran mayoría tuvo acceso a algún alimento; sin embargo, el porcentaje fue menor cuando se evaluaron las fuentes de vitamina A de origen animal. Aun así, es un porcentaje alto el haber encontrado que más de la mitad de la población tuvo acceso a alimentos fuentes de vitamina A, ya sea de origen vegetal o animal. En el 2014, según los reportes del Ministerio de Salud, un 60,2% de niños de 6 a 35 meses cubrieron sus requerimientos de vitamina A (47); aun así, se encontró al 2010 que el promedio de la ingesta a nivel nacional fue 252 µg, superior al de la selva de 185 µg (106). En el 2010, en una comunidad selvática afrodescendiente de Bolivia, se encontró que tres de cada diez hogares de familias agricultoras tenían deficiencia y en estado de subalimentación de vitamina A (43). Rosique J. et. al., tras evaluar a uno de los pueblos amerindios más representativos de la selva de Colombia, reportó una deficiencia en la ingesta diaria de vitamina A en un 61,4% de los individuos cuya actividad principal es la agricultura, incluso detectando incrementos de la deficiencia a partir de los 9 años (107).

La mejor fuente de hierro hemínico fue provisto a partir de sus animales de granja y no tanto del comercio. La población consumió más alimentos fuentes de vitamina A que de hierro, por lo que podría estar justificado por el limitado acceso económico de las familias agricultoras; sin embargo, el consumo de alimentos de hierro no hemínico, podría mitigar en cierta medida las deficiencias nutricionales. En el Perú, la mediana de ingesta de hierro total fue de 3.7 mg en niños de 6 a 35 meses de edad, en donde la mayor proporción de niños con ingesta deficiente se encontró en la zona rural al 2010 (106). Para el 2014, se dio a conocer que en la selva de Perú prevalece un 42,7% de niños que cubrieron sus requerimientos de hierro (47), lo que podría justificar el 47,1% de niños con anemia en la selva en el 2013; incluso, siendo atendidos

en establecimientos de salud hasta un 58,7% de niños con anemia en selva baja (108). En las comunidades agricultoras de Bolivia se observó que había más deficiencia de hierro que de vitamina A, lo que se asemejó a lo encontrado en La Florida y anexos. En los pueblos de agricultores de Colombia se encontró que la cantidad de hierro de origen vegetal fue baja, lo cual disminuyó la biodisponibilidad del hierro (107). En un estudio realizado en el 2004, en una de las comunidades Awajún de Amazonas, se encontró que las mujeres y niños de 3 a 6 años tenían una ingesta diversificada de nutrientes; con pocas comidas, pero con adecuada ingestas de energía, proteínas, grasas, hierro, zinc, vitamina C y vitamina A gracias a los beneficios nutricionales de sus alimentos oriundos (54). Sin embargo, hay otras poblaciones como las de los Asháninkas de los ríos Tambo y Ene las cuales, en el 2006, presentaron porcentajes elevados de niños con desnutrición crónica (78,3%) (109).

Para el presente estudio, el acceso de frutas como la papaya o el plátano contribuyen mucho en su dieta; así como la tendencia de consumir zanahorias y algunas hojas verdes en sus preparaciones. Si bien, el acceso económico condicionó su dieta, la disponibilidad de los productos en cada finca o biohuerto fue relevante en la cobertura de micronutrientes. Actividades como la caza, crianza de aves o cuyes, pesca o piscicultura y trueque de alimentos también fueron reportados en la mayoría de las familias de La Florida. Si bien las políticas de salud y agricultura han mejorado en la última década, no se debe soslayar la vulnerabilidad de las poblaciones rurales a estados de desnutrición y/o anemia; y más aún, teniendo en cuenta que la anemia por deficiencia de hierro está asociada a una menor capacidad laboral, lo que en un contexto agrícola puede reducir la productividad en un 17% (4).

A través de la diversidad alimentaria mínima, se encontró que los niños y niñas habían consumido dietas variadas, lo que podría asegurar la calidad de sus dietas. Sin embargo, haber tenido a un niño de cada cuatro con falta de acceso a un alimento de origen animal resultó crítico, pues podría exponer a los niños a enfermedades nutricionales por carencia de macronutrientes o micronutrientes o vulnerables a una inseguridad alimentaria (110). Algunos

estudios señalan que la diversidad alimentaria mínima estaría asociada directamente proporcional al nivel educativo de la madre, conocimientos sobre alimentación y al ingreso mensual (66,111,112). Un estudio en México (2012) demostró que el 74% de infantes de 6 a 11 meses de edad tuvo diversidad mínima alimentaria; aunque las proporciones fueron menores en área rurales, con nivel socioeconómico bajo, madre desempleada, madre joven y con menor nivel educativo (113). Simultáneamente, en otro estudio se evaluó la diversidad alimentaria mínima en niños argentinos menores de 24 meses, observándose mejores indicadores ante mejores condiciones sociodemográficas (114). En una evaluación en niños peruanos se encontró que los pobres tuvieron mayor diversidad alimentaria que los no pobres y pobreza extrema. En dicho estudio, se señaló que el tercer grupo más consumido también fue el de huevos al igual que frutas y leguminosas, pero con menor diversidad en zonas rurales (49).

En La Florida, la mayoría de hogares tenían a una mujer como responsable de la alimentación, la cual velaba por la nutrición de los niños. En menor proporción, hubo hombres que también guardaron un fuerte compromiso con la alimentación familiar así como en su jefatura del hogar y finca. Como producto se observó un alto porcentaje de niños con una diversidad alimentaria mínima, como lo reportado en comunidades de Tanzania, en donde se afirmó que el hombre podría promover la seguridad alimentaria si se comprometiera efectivamente con la alimentación e invirtiera en la alimentación familiar y no tanto en gastos individuales, además de la promoción del autoconsumo (115).

A través del análisis de la frecuencia de consumo de preescolares se observó que el consumo es diario debido a la ingesta de arroz en al menos una de sus comidas principales; así como en el caso de la papa y yuca, cuyo consumo no es tan frecuente pero interdiario al menos. Se debe tener en cuenta que los cereales y tubérculos aportan en gran medida a la cobertura de sus requerimientos energéticos. Se observó al 2014 que la cobertura de energía en niños estaría relacionada directamente con la edad y nivel educativo de los jefes del hogar, sin embargo limitado al lugar de residencia y al nivel de pobreza, siendo la más afectada la rural; aun así, los niños de la selva

cubrieron sus requerimientos en un 60,6% (47). Cabe señalar que en otros países se recomienda un consumo de 4 a 5 veces por semana y en un plato pequeño (116).

Como se ha mencionado, los alimentos de mayor acceso fueron las frutas, verduras y leguminosas, por su bajo precio o acceso físico. En las comunidades evaluadas se observó que el consumo de frutas y verduras fue diario, siendo zonas productoras es lógico pensar en el autoconsumo; siendo lo recomendado nutricionalmente: 3 unidades y dos platos respectivamente. Las leguminosas fueron accesibles dentro de sus canastas, por lo que se observó un consumo al menos de 3 a 4 veces por semana, cubriendo con las recomendaciones de al menos 2 veces por semana (116). Estudios al 2013, señalan que en Perú uno de cuatro no estaría cumpliendo con la diversidad mínima, a pesar de que coincidiera con los tres a cuatro grupos consumidos por los niños de La Florida y anexos (49).

No es frecuente el consumo de carnes, suele ser pocas veces al mes lo que lo hace riesgoso para los infantes y los niños en edad preescolar principalmente. A nivel nacional se observó que la cobertura del requerimiento de proteínas se incrementa a medida que el niño va creciendo, pero el limitado en función al nivel de pobreza y residencia. En la selva se encontró que el 96,6% cubrieron sus requerimientos al 2014 (47). En La Florida y anexos pareciera que se cubren los requerimientos con otras fuentes de proteínas como huevos y lácteos los cuales fueron de consumo diario e interdiario respectivamente, pues a través de vísceras solo se llegó a un consumo mensual. Las recomendaciones nutricionales promueven un consumo de 2 veces por semana de carnes, incluyendo aves (116). Del Ángel-Pérez A. y Villagómez-Cortés J. (76) reportaron que el consumo de alimentos cárnicos podría ser bajo incluso para comunidades urbanas; pero a falta de carnes, el consumo de huevos sería una opción muy usual a considerar en su diversidad alimentaria.

Con respecto al consumo de grasas es diario, pues se usa en los aderezos de sus comidas, principalmente. Al 2014, se observa una tendencia al incremento

de su consumo, pero condicionado al ingreso económico (47). Las recomendaciones se orientan a un bajo consumo de grasas: menor cantidad de frituras, principalmente. Incluso, en estudios en comunidades Asháninkas se señala que la proporción de personas con obesidad es menor que en las comunidades no indígenas de la selva, lo que enmarca a La Florida como una comunidad en riesgo sino se orienta adecuadamente el consumo de ciertos grupos de alimentos (109). Por lo tanto, es importante tener en consideración la recomendación diaria de solo 4 cucharaditas como máximo para pre escolares (116).

Si bien el consumo de alimentos procesados no fue habitual en la mayoría de hogares evaluados, se encontró un consumo hasta semanal de aproximadamente un quinto de los niños de los agricultores familiares, lo que podría asociarse a problemas de sobrepeso u obesidad por el consumo de calorías en exceso, y más aún proveniente de alimentos industrializados; es así que no sería extraño ver poblaciones con problemas de nutrición tanto por exceso como por defecto (117,118).

5.3. ASOCIACIÓN ENTRE DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y DIVERSIDAD ALIMENTARIA

Se evaluó la relación entre la diversidad de producción agrícola y la diversidad de la dieta observando una asociación positiva entre ambas; sin embargo, el nivel socioeconómico podría estar influenciando fuertemente en dicha relación, pues se observó que la diversidad alimentaria varió según el ingreso económico; incluso, no se observó que la diversidad de producción agrícola estuviese influenciada por el nivel socioeconómico, por lo que existen cultivos silvestres que aportan a la canasta familiar sin generar gastos a las familias agricultoras. Estudios en Malawi demostraron que la asociación es más fuerte en un nivel de riqueza más bajo, pero con una diversidad agrícola al alcance de las familias independiente de la riqueza de los miembros (101). No obstante, otra evidencia muestra que la asociación no impactaría tanto en niveles socioeconómicos más altos, pues suelen estar vinculados a producciones masivas de un cierto cultivo lo que garantiza su nivel adquisitivo; incluso

diversificar en fincas con solo monocultivos podría mermar sus ingresos mensuales lo que limitaría su acceso económico a muchos alimentos (119). Para comunidades al norte de Ghana, Owusu V., Abdulai A. y Abdul S.(120) sostienen que incluso el trabajo no agrícola (p.e.j. comercio, sector agroindustrial o alimentario) puede contribuir notablemente a la seguridad alimentaria de agricultores; sin embargo, el tener temporadas agrícolas de sequía prolongada condicionaría la situación económica de las familias por lo que allí si sería aplicable su enfoque. Mientras que Oyarzun P., Borja M., Sherwood y Parra V. (121) demostraron que una dieta puede diversificarse según sea el tamaño de la granja, una mayor producción brinda mayores ingresos y diversifica más la dieta; sin embargo el autoconsumo disminuiría. Por lo tanto, también se debe considerar las características del sistema productivo y su orientación antes de promover la asociación.

Las familias de La Florida presentaron un cultivo dominante en sus fincas, que en este caso fue el café. El café fue el cultivo que más aportó a la economía familiar por su precio en el mercado; sin embargo, al haber estado expuesto a la plaga de la roya amarilla, la producción fue baja en los últimos tres años (29). Las familias agricultoras no tuvieron más remedio que alternar la especie tradicional de café por una especie resistente a la roya amarilla, sin pensar en diversificar su producción interna. Aun así, se observaron fincas con otros cultivos como la piña, plátano, yuca o pituca en proporciones cercanas como distantes, según el uso que le daban: venta o autoconsumo. Haber encontrado en la mayoría de hogares una diversidad alimentaria media y que la mayoría de niños cumplieren con la diversidad alimentaria mínima podría estar explicado por la facilidad de tener a la mano varios otros cultivos silvestres comestibles dentro de sus fincas, aunque los alimentos de origen animal fuesen de bajo consumo por su acceso económico limitado. El bajo nivel educativo de los jefes del hogar y responsables de la alimentación se refleja en las limitaciones económicas; así como en su productividad y acceso a múltiples servicios como asesoría técnica, asociatividad o crédito. La probabilidad de encontrar familias

con riesgo de carencia nutricional por baja ingesta proteica merma en gran medida la productividad (4,71).

Lo más importante del estudio es que se logró encontrar diferencias significativas en el HDDS entre las familias según la orientación de su producción. Aquellas familias que tuvieron mayor diversidad alimentaria tuvieron fincas con mayor diversidad de cultivos. A partir de la dieta diversa se pudo apreciar que también tenían más acceso a alimentos fuentes de hierro y vitamina A; lo que podría justificarse por el hecho de que la mayoría de familias, que habían invertido todos sus recursos en solo la caficultura, tenían mayor porcentaje de perdida en sus fincas y poco sostén económico para solventar otros gastos; peor aún sin la costumbre de alternar con otros cultivos, al menos para autoconsumo, especialmente en alimentación. Pocos fueron los casos reportados en donde se cultivaba el café de forma exitosa, a consecuencia de una reacción temprana de los jefes del hogar quienes accedieron a créditos, cambiaron los plantones y accedieron a asesoría técnica mitigando así la merma productiva y obteniendo alimentos de origen animal con mayor facilidad.

Si bien todas las familias agricultoras practicaban el autoconsumo y comercio, aunque en diferentes proporciones, el hecho de tener un área destinada para cultivos alternos al dominante, como en este caso lo fue el café, podría estar contribuyendo a la diversidad alimentaria. Tal y como se pudo apreciar, el índice de Simpson varió directamente al número de cultivos y a la cantidad destinada para cada uno, fue así que se encontraron casos de familias que practicaban solo monocultivo y otras diversificaban. Debido a la presencia de una especie en mayor proporción de hectáreas cultivadas (cultivo dominante: café), el índice de Simpson tuvo que salir bajo, esa es la naturaleza del cálculo de índice; sin embargo, un índice bajo no es análogo a sistemas de producción poco diversos, sino que este indicador sirvió para comparaciones entre fincas. Al excluir parte de la muestra que albergaba a las familias que practicaban solo la caficultura, se pudo apreciar que la relación disminuyó, porque se excluyeron los casos donde se había registrado en mayor proporción los puntajes de

diversidad alimentaria más bajos; lo mismo ocurrió con respecto al número de cultivos frente al HDDS. Se reafirmó el supuesto de una asociación positiva entre la diversidad agrícola y la diversidad alimentaria y en especial en aquellas fincas en donde se practicarían una pequeña agricultura familiar; es decir, agriculturas de subsistencia o de transición principalmente, pues fueron aquellas las que presentaron menor nivel socioeconómico. En Malawi se encontró que la asociación entre la biodiversidad agrícola y la diversidad de dieta es fuerte al evaluar hogares del quintil de riqueza más bajo y con una agricultura de subsistencia (101). Si bien se observó la presencia de muchas variables intervinientes en la asociación, algunas no fueron evaluadas a profundidad en este estudio por su complejidad como el ingreso económico proveniente de trabajos no agrícolas, disponibilidad de vías de acceso a mercados, acceso a una red de comercio para sus productos y tecnología agrícola, variables que podrían ser también importantes para La Florida y anexos; tal y como otras investigaciones consideran para comunidades agrícolas similares. Que tengan acceso a mercados y cadenas de valor promoverá la disponibilidad de alimentos a precios justos, gran aporte para la seguridad alimentaria de la sociedad. Por ello es de suma importancia ponderar las particularidades de cada sistema agrícola y hogares para aprovechar sus potencialidades (16,61,119).

Al 2015, el ingreso familiar era limitado debido al bajo rendimiento de las campañas agrícolas anteriores de café (122); sin embargo, no se debe soslayar la importancia que tiene el café dentro del sistema productivo de la finca, puesto que es un cultivo local, contribuye con una práctica agrícola saludable en términos ecológicos y aporta fuertemente a la economía de la comunidad (29). No es el objetivo del presente estudio desestimar la importancia del café, sino proporcionar evidencia que indique que es importante su consumo en todas las variedades de la especie, además de promover la siembra de otros cultivos que puedan contribuir a la dieta habitualmente y no solo en una situación vulnerable o de emergencia; incluso, sin demandar mucha mano de obra.

Existen alimentos oriundos de la región que enriquecen la diversidad de la dieta (123,124), lo cual no se debe desaprovechar, y que además son potencialmente benéficas para prácticas pecuarias sostenibles a través del uso de los recursos de la misma finca, como lo visto en La Florida (48): el maíz que se produce y con el cual alimentan a sus aves, la yuca y la alfalfa con la que alimentan a sus cuyes o conejos, pastizales para ganado vacuno, etc. Es así que la selva peruana refleja un gran potencial para plasmar las políticas de estado en aras del bienestar de su gente y de forma sostenible explotando sus recursos de forma amigable con el medio ambiente y con el respeto a su cultura (17,27,125).

El estudio tuvo las limitaciones propias de los instrumentos de recolección de datos; ya que se evaluaron variables cuantitativas de producción agrícola en modalidad de censo, se requirió celeridad en la recolección de datos a través de encuestas de forma declarativa y no pudiendo recoger muestras o realizado mediciones georreferenciadas, especialmente para la caracterización de las hectáreas. El análisis de la diversidad de producción agrícola estuvo limitado a solo los datos obtenidos por el índice de Simpson, pudiendo evaluarse a futuro con la recolección de datos *in situ* por cada finca añadiendo otros índices de biodiversidad para futuras comparaciones.

Si bien con el puntaje de la diversidad alimentaria no se pudo cuantificar los gramajes por cada alimento, no quita el hecho de que el indicador está asociado a la calidad de la dieta e incluso al estado nutricional; sin embargo, la recolección de datos podría haber sido llevado a cabo por recordatorios de 24 horas para evaluar la cobertura de requerimientos nutricionales; pues una limitación del puntaje es que no lo evalúa, por lo que podría haber individuos que a pesar de diversificar su dieta no consumen los nutrientes en cantidades adecuadas. El motivo de consumo o vía de obtención de cada alimento no fue recogido por ser una limitación del estudio.

VI. CONCLUSIÓN

- En el centro poblado La Florida se encontró asociación positiva entre la diversidad de producción agrícola y la diversidad alimentaria, considerando los niveles educativos, sociodemográficos y económicos por familia agricultora.
- La diversidad de producción agrícola estuvo caracterizada por sistemas agrícolas con diversos cultivos, es decir, no predominó el monocultivo en el total de fincas de las familias agricultoras.
- Las familias agricultoras presentaron, en mayor proporción, una diversidad alimentaria media.

VII. RECOMENDACIONES

➤ Dirigido a la comunidad científica:

- A fin de describir mejor la relación que existe entre la diversidad de producción agrícola y la diversidad alimentaria se debe tener en cuenta todas los factores que puedan confundir o intervenir en el modelamiento estadístico que explique su comportamiento, ello dependerá de la localidad en la que se encuentre y la población con la que se trabaje, así como los recursos del investigador. Sugerente es tener en cuenta variables climatológicas, geográficas, medioambientales, demográficas como económicas las cuales puedan prestarse para diversas interpretaciones.
- Deberían abordarse también más estudios que evalúen la agrobiodiversidad frente a la diversidad alimentaria en poblaciones vulnerables, sensibles a la inseguridad alimentaria, tal es el caso de mujeres en edad fértil y niños menores de 3 años y menores de 5 años en las cuales se concentra un potencial de intervención en nutrición.
- No debería generalizarse la relación a todas las comunidades agrícolas; pues como se ha sustentado, el Perú es megadiverso y pluricultural; además de presentar un amplio espectro de enfermedades nutricionales por defecto o exceso que pueden suscitarse en paralelo, lo que abre una amplia cartera de posibles investigaciones a nivel nacional.

➤ Dirigido a agentes gubernamental y no gubernamental con campo de acción en Chanchamayo y a fines:

- Se recomienda a los tomadores de decisiones impulsar más estudios que puedan dar mayores indicios sobre dicha asociación a fin de promover políticas agrícolas sensibles a la nutrición, equitativas y rentables, apertura un medio ambiente más eco sostenible, propio de la agricultura familiar según sea la región.
- Fortalecer las políticas agrarias y de salud ya existentes según datos peruanos, como los del presente estudio, e implementar ajustes a

sus directrices a fin de focalizar adecuadamente sus intervenciones. El área de las ciencias agronómicas y nutricionales muestran muchas particularidades en cada fracción de la población nacional.

- Tener en cuenta que la familia agricultora rural precisa de redes de comercio justas que garanticen la viabilidad de la principal fuente de ingreso: la agricultura.
- Seguir promoviendo la agrobiodiversidad, pero respetando el sistema agronómico de cada población, pues está ligado a un factor cultural.
- Hacer partícipe a la comunidad de la intervención, bajo compromiso, a fin de garantizar la sostenibilidad.
- A través del presente estudio, se recomienda a las autoridades municipales, asociaciones no gubernamentales, Junta Nacional del Café y cooperativas cafetaleras reevaluar las necesidades de las familias agricultoras; pues, luego de la plaga de la roya amarilla, pudiesen ser otras.
- A la Dirección de Salud de Junín, Microred de Chanchamayo y al Puesto de Salud de La Florida, se recomienda promover mayor orientación nutricional sensible a la agricultura, por ser de lo que viven las familias principalmente. Así también, mejorar el acceso completo a servicios de salud y nutrición.

➤ **Dirigido a profesionales de nutrición:**

- Considerar que la diversidad de la dieta no debería impulsarse solo por el hecho de consumir más grupos de alimentos, sino porque estos aporten calidad y puedan cubrir requerimientos nutricionales.
- Debería crearse más vínculos interdisciplinarios para contribuir a la sostenibilidad de las intervenciones; pues, como se ha experimentado en este estudio, la salud es multicausal y aborda diversos determinantes sociales.
- Una estrategia a nuestro alcance podría ser el consumo de alimentos oriundos del Perú y explorar otros alimentos como alternativas según cada región.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2016. La protección social y la agricultura: romper el ciclo de la pobreza rural. Roma;
2. The World Bank. PovcalNet: an online analysis tool for global poverty monitoring [Internet]. [citado 2 de julio de 2015]. Disponible en: <http://iresearch.worldbank.org/PovcalNet/home.aspx>
3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2014. La innovación en la agricultura familiar. Roma; 2014.
4. The World Bank. Estrategias Multisectoriales para Mejorar la Nutrición [Internet]. Washington, DC; 2012. Disponible en: http://securenutrition.org/sites/default/files/resources/attachment/spanish/151_sp.pdf
5. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2017. Aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva. Roma; 2017.
6. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Synthesis of guiding principles on agriculture programming for nutrition. Roma; 2013.
7. Eguren López F, Pintado Linares M. Contribución de la agricultura familiar al sector agropecuario en el Perú. 1ª ed. Lima, Perú: Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES); 2015. 70 p.
8. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Platform for Agrobiodiversity Research (PAR). Biodiversity for food and agriculture: contributing to food security and sustainability in a changing world. Roma, Italia; 2011.
9. Toledo Á, Burlingame B. Biodiversity and nutrition: A common path toward global food security and sustainable development. J Food Compos Anal. septiembre de 2006;19(6-7):477-83.
10. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe 2012 – 2015. Roma, Italia; 2012.
11. Soto Baquero F, Rodríguez Fazzone M, Falconi C. Políticas para la agricultura familiar en América Latina y el Caribe – Resumen ejecutivo. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)/Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Santiago, Chile; 2007.
12. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Organización Mundial de la Salud (OMS), Programa Mundial de Alimentos (PMA), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

- (Unicef). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria. Roma, Italia: FAO; 2017.
13. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile; Chile; 2017.
 14. Aquino-Vivanco Ó, Aramburu A, Munares-García Ó, Gómez-Guizado G, García-Torres E, Donaires-Toscano F, et al. Intervenciones para el control del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2013;30(2):275-82.
 15. Maletta H. La pequeña agricultura familiar en el Perú. Una tipología microrregionalizada. En IV Censo Nacional Agropecuario 2012: Investigaciones para la toma de decisiones en políticas públicas. Libro V. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Lima, Perú; 2017.
 16. Salcedo S, Guzmán L. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Santiago de Chile; Chile; 2014.
 17. Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CMSAN). Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021. Lima, Perú; 2012.
 18. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La alimentación y la agricultura. Las acciones para impulsar el programa de la agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible. Roma, Italia; 2017.
 19. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural (CTA), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). Los Jóvenes y la Agricultura: Desafíos clave y soluciones concretas [Internet]. 2014 [citado 4 de octubre de 2015]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i3947s.pdf>
 20. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Alcanzar nuestras metas. El programa de la FAO para la igualdad de género en el desarrollo agrícola y rural. 2017.
 21. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Education for Rural People and Food Security. A Cross Country Analysis. Roma, Italia; 2007.
 22. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Una huerta para todos. Manual de auto-instrucción. 5^a. Santiago de Chile; Chile; 2014. 289 p.
 23. Tapia ME, Fries AM. Guía de campo de los cultivos andinos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)/Asociación Nacional de Productores Ecológicos del Perú (ANPE). Lima, Perú; 2007.
 24. Escobal d'Angelo J, Fort R, Zegarra E, editores. Agricultura peruana: nuevas miradas desde el censo agropecuario. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE); 2015. 295 p.

25. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Resultados Definitivos. IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Lima, Perú; 2012.
26. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Anuario de Estadísticas Ambientales 2014 [Internet]. Lima, Perú; 2014 [citado 15 de noviembre de 2015]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1197/
27. Ministerio del Ambiente (MINAM). La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018. Lima, Perú; 2014.
28. Miyakawa Solís V, Álvarez Alonso J, Encarnación Cajañahupa F, Gasché J, Montreuil Frías V, Otarola Acevedo E. Diversidad de vegetación de la Amazonía peruana expresada en un mosaico de imágenes de satélite. Documento técnico n° 12. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana (BIODAMAZ). Iquitos, Perú; 2004.
29. Díaz Vargas C, Carmen Willems M. Línea de Base del Sector Café en el Perú. Documento de trabajo. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Lima, Perú; 2017.
30. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Roya Amarilla del Café [Internet]. [citado 26 de enero de 2017]. Disponible en: <https://www.senasa.gob.pe/senasa/roya-amarilla-del-cafe-2/>
31. Robiglio V, Reyes Acevedo M, Castro Simauchi E. Diagnóstico de los productores familiares en la Amazonía Peruana. ICRAF Oficina Regional para América Latina. Lima, Perú; 2015.
32. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Memoria Anual Sector Agricultura y Riego. Lima, Perú; 2015.
33. Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial. Gobierno Regional Junín, Introducción: Plan Estratégico Institucional Gobierno Regional Junín 2011 – 2014. Huancayo, Perú; 2013.
34. Ministerio del Ambiente (MINAM). Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva. Lima, Perú; 2015.
35. Gobierno Regional Junín. Reglamentación de la Ordenanza Regional N° 111- 2011 GRJ/CR Soberanía de la Seguridad Agroalimentaria. Decreto Regional 001-2014-GR-Junín/PR. 2014.
36. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Sistema de Consulta de Centros Poblados [Internet]. [citado 20 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://sige.inei.gob.pe/test/atlas/>
37. Dirección de Estadística e Información Agraria (D.E.I.A.). Gobierno Regional Junín. Junín: Compendio Estadístico Agropecuario 1997–2016. Junín, Perú; 2016.
38. Julca Otiniano A, Florián Meneses L, Rodríguez Quispe P, Bello Amez S, Anahuí Andía J, Julca Vera N, et al. Selección de fuentes naturales para la fertilización de café en el marco

de una agricultura orgánica. (Comparación de Línea Base, 2006 –Línea de Cierre, 2008). Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)/Fundación para el Desarrollo Agrario (FDA). 2009.

39. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2015 - Nacional y Departamental [Internet]. 2016 [citado 18 de mayo de 2016]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1356/
40. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2016 - Nacional y Departamental. Lima, Perú; 2017.
41. Ministerio de Salud (MINSA). Oficina General de Estadística e Informática. Comunidades Indígenas: Caracterización de su población, situación de salud y factores determinantes de la Salud 2012. Lima, Perú; 2013.
42. Haddad LJ, Bouis HE. The impact of nutritional status on agricultural productivity: wage evidence from the Philippines. 1991;53(1):45-69.
43. Kennedy G, Ballard T, Dop M. Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia; 2013.
44. Swindale A, Bilinsky P. Household Dietary Diversity Score (HDDS) for Measurement of Household Food Access: Indicator Guide. Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA) [Internet]. Washington, DC; 2006 [citado 7 de abril de 2015]. Disponible en: https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/HDDS_v2_Sep06_0.pdf
45. Hoddinott J, Yohannes Y. Dietary diversity as a food security indicator. Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA) [Internet]. Washington, DC; 2002 [citado 18 de abril de 2015]. Disponible en: <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/DietaryDiversity-HH-FS-Indicator-2002.pdf>
46. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2014 - Nacional y Departamental. Lima, Perú; 2015.
47. Instituto Nacional de Salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Informe Técnico: “Consumo de alimentos en niños peruanos de 6 a 35 meses; 2013-2014”. INS/CENAN. Lima, Perú; 2015.
48. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. La Biodiversidad y la Agricultura: Salvaguardando la biodiversidad y asegurando alimentación para el mundo. Montreal, Canadá; 2008. 56 p.
49. Tarqui Mamani C, Alvarez Dongo D, Gómez Guizado G, Rosales Pimentel S. Diversidad alimentaria en los niños peruanos de 6 a 35 meses. An Fac Med. 2016;77(3):219-24.

50. Remans R, Flynn DFB, DeClerck F, Diru W, Fanzo J, Gaynor K, et al. Assessing Nutritional Diversity of Cropping Systems in African Villages. Mock N, editor. PLoS ONE. 16 de junio de 2011;6(6):e21235.
51. DeClerck FAJ, Fanzo J, Palm C, Remans R. Ecological approaches to human nutrition. Food Nutr Bull. 2011;32(1 Suppl):S41-50.
52. Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA). Boletín Estadístico Agrario. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Lima, Perú; 2015.
53. Roche ML, Creed-Kanashiro HM, Tuesta I, Kuhnlein HV. Infant and young child feeding in the Peruvian Amazon: the need to promote exclusive breastfeeding and nutrient-dense traditional complementary foods. Matern Child Nutr. 2011;7(3):284-94.
54. Roche M, Creed-Kanashiro H, Tuesta I, Kuhnlein H. Traditional food diversity predicts dietary quality for the Awajún in the Peruvian Amazon. Public Health Nutr. 2008;11(05):457-65.
55. Foote JA, Murphy SP, Wilkens LR, Basiotis PP, Carlson A. Dietary variety increases the probability of nutrient adequacy among adults. J Nutr. 2004;134(7):1779-85.
56. Herforth A, Jones A, Pinstup-Andersen P. Prioritizing nutrition in agriculture and rural development: Guiding principles for operational investments. The World Bank. Washington, DC; 2012.
57. Penafiel D, Lachat C, Espinel R, Van Damme P, Kolsteren P. A systematic review on the contributions of edible plant and animal biodiversity to human diets. EcoHealth. 2011;8(3):381-99.
58. Hatløy A, Hallund J, Diarra MM, Oshaug A. Food variety, socioeconomic status and nutritional status in urban and rural areas in Koutiala (Mali). Public Health Nutr. 2000;3(1):57-65.
59. Thow AM, Fanzo J, Negin J. A Systematic Review of the Effect of Remittances on Diet and Nutrition. Food Nutr Bull. 2016;37(1):42-64.
60. Toral-Juárez MA, Ángel-Pérez ALD, López-Collado CJ, Gallardo-López F. Hábitos Alimenticios, Diversidad Alimentaria Y Disposición Para Practicar La Horticultura En Familias Peri-Urbanas De Ciudad Cardel, Veracruz, México. Trop Subtrop Agroecosystems. 2012;15(2):S135-44.
61. Sibhatu KT, Krishna VV, Qaim M. Production diversity and dietary diversity in smallholder farm households. Proc Natl Acad Sci U S A. 2015;112(34):10657-62.
62. Dillon A, McGee K, Oseni G. Agricultural Production, Dietary Diversity and Climate Variability. J Dev Stud. 2015;51(8):976-95.
63. Vega-Macedo M, Shamah-Levy T, Peinador-Roldán R, Méndez-Gómez Humarán I, Melgar-Quirón H. Inseguridad alimentaria y variedad de la alimentación en hogares mexicanos con niños menores de cinco años. Salud Pública México. 2014;56:s21-30.

64. Miranda JJ, Wells JCK, Smeeth L. Transiciones en contexto: Hallazgos vinculados a migración rural-urbana y enfermedades no transmisibles en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(3):366-72.
65. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(3):303-13.
66. Belew AK, Ali BM, Abebe Z, Dachew BA. Dietary diversity and meal frequency among infant and young children: a community based study. *Ital J Pediatr*. 2017;43(1):73.
67. Gladwin CH, Thomson AM, Peterson JS, Anderson AS. Addressing food security in Africa via multiple livelihood strategies of women farmers. *Food Policy*. 2001;26(2):177-207.
68. Jones AD, Shrinivas A, Bezner-Kerr R. Farm production diversity is associated with greater household dietary diversity in Malawi: Findings from nationally representative data. *Food Policy*. 2014;46:1-12.
69. Carletto G, Ruel M, Winters P, Zezza A. Farm-Level Pathways to Improved Nutritional Status: Introduction to the Special Issue. *J Dev Stud*. 2015;51(8):945-57.
70. Slavchevska V. Agricultural Production and the Nutritional Status of Family Members in Tanzania. *J Dev Stud*. 2015;51(8):1016-33.
71. Kumar N, Harris J, Rawat R. If They Grow It, Will They Eat and Grow? Evidence from Zambia on Agricultural Diversity and Child Undernutrition. *J Dev Stud*. 3 de agosto de 2015;51(8):1060-77.
72. Estrada B, Bernui I. Asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en familias agricultoras socias de una cooperativa cafetalera, Junín – 2015. X Congreso Científico Internacional del Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú [Presentación de Poster] [Internet]. diciembre de 2016; Disponible en: https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/914/Libro_Resumenes_Congreso.pdf?sequence=1&isAllowed=y
73. Simpson E H. Measurement of diversity. *Nature*. 1949;163(4148):688.
74. Álvarez M, Córdova S, Escobar F, Fagua G, Gast F, Mendoza H, et al. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Colombia; 2006.
75. Moreno E C. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA. Zaragoza; 2001. 84 p.
76. Del Ángel-Pérez AL, Villagómez-Cortés JA. Alimentación, salud y pobreza en áreas marginadas urbanas: caso Veracruz-Boca del Río, Veracruz, México. *Estud Soc Hermosillo Son*. 2014;22(44):12-35.
77. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Los índices de la producción agrícola de la FAO. Dirección Estadística. Roma, Italia; 1983.

78. Organización Mundial de la Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), Academia para el Desarrollo Educativo (AED), University of California, Davis, International Food Policy Research Institute (IFPRI). Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño. Parte 1 Definiciones. Ginebra, Suiza; 2009.
79. Headey D, Ecker O. Rethinking the measurement of food security: from first principles to best practice. Food Secur. 2013;5(3):327-43.
80. Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Tablas peruanas de composición de alimentos. Ministerio de Salud. INS/CENAN. 8ª. Lima, Perú; 2009.
81. Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Tablas peruanas de composición de alimentos. Ministerio de Salud. INS/CENAN. Lima, Perú; 2013.
82. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA)/Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). 4ª. Campinas; 2011. 161 p.
83. Alimentos regionais brasileiros. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. 2ª. Brasília, Brasil; 2015. 484 p.
84. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. 2ª. Menchú M, Méndez H, editores. Guatemala; 2007. 128 p.
85. Schmidt-Hebbel H, Pennacchiotti M I, Masson S L, Mella R MA. Tabla de composición de alimentos chilenos. Universidad de Chile. 8ª. Santiago de Chile; Chile; 1990.
86. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La alimentación y la agricultura. Claves para la ejecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Roma, Italia; 2016.
87. Eguren López F. Seguridad alimentaria en el Perú. Compendio de artículos publicados en la revista agraria 2010-2015. Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES). 1ª. Lima, Perú; 2016.
88. Aparco JP, Huamán-Espino L, Pillaca J. Cambios en magnitud y tendencias de la desnutrición crónica en el Perú, análisis del periodo 1996 a 2011. Rev Peru Epidemiol. 2012;16(3):01-6.
89. Alva M. El trabajo de las mujeres rurales en la pequeña agricultura y su aporte a la soberanía alimentaria. Red boliviana de Mujeres Transformando la Economía (REMTE). La Paz, Bolivia; 2013.
90. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2014. San José, Costa Rica; 2013. 230 p.

91. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015 - 2021. Lima, Perú; 2015.
92. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2016. Informe Técnico. Lima, Perú; 2017.
93. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Junín: Cosechando desarrollo en el campo. Resultados 2011 – 2016 [Internet]. Lima, Perú; [citado 19 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/logros-minagri-2011-2016/junin.pdf>
94. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú. Síntesis Estadística 2016. Lima, Perú; 2016.
95. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Investigación para el desarrollo en el Perú. Once balances. 2016.
96. Andersen CT, Reynolds SA, Behrman JR, Crookston BT, Dearden KA, Escobal J, et al. Participation in the Juntos Conditional Cash Transfer Program in Peru Is Associated with Changes in Child Anthropometric Status but Not Language Development or School Achievement. *J Nutr.* 2015;145(10):2396-405.
97. Pérez-Lu JE, Cárcamo C, Nandi A, Kaufman JS. Health effects of «Juntos», a conditional cash transfer programme in Peru. *Matern Child Nutr.* 2017;13(3).
98. Sifuentes E, Albujar E, Contreras S, León C, Moreyra JC, Santa María J. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola y Ganadera 2016. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Lima, Perú; 2017.
99. Estadísticas. Exportaciones peruanas de café en los años 2015 y 2016. Junta Nacional del Café [Internet]. [citado 29 de junio de 2017]. Disponible en: <http://juntadelcafe.org.pe/estadisticas.php>
100. Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas (DGESEP). Boletín estadístico de producción agrícola, pecuaria y avícola. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Lima, Perú; 2016.
101. Jones AD. On-Farm Crop Species Richness Is Associated with Household Diet Diversity and Quality in Subsistence- and Market-Oriented Farming Households in Malawi. *J Nutr.* 2017;147(1):86-96.
102. Programa Mundial de Alimentos (PMA) de las Naciones Unidas. Evaluación de la seguridad alimentaria de los pueblos afrodescendientes en las comunidades de los Yungas de La Paz. 1ª. Bolivia; 2011. (8ª Focalización, monitoreo y evaluación).
103. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Consumo per cápita de los principales alimentos, 2008-2009. Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares (ENAPREF) [Internet]. Lima, Perú; 2012 [citado 12 de junio de 2017]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/index.html

104. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Producción Nacional. Marzo 2016. Informe Técnico n°5 - Mayo 2016 [Internet]. Lima, Perú; [citado 8 de septiembre de 2017]. Disponible en: http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n05_produccion_mar2016.pdf
105. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Variación de los Indicadores de Precios de la Economía Diciembre 2015. Informe Técnico n°1 - Enero 2016 [Internet]. Lima, Perú; [citado 23 de mayo de 2017]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n01_precios-dic2015.pdf
106. Instituto Nacional de Salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Informe de resultados de la ingesta de energía y otros nutrientes en niños de 6 a 35 meses de edad según MONIN 2008 - 2010. INS/CENAN. Lima, Perú; 2012.
107. Rosique G J, Restrepo C MT, Manjarrés C LM, Gálvez A A, Santa M J. Estado nutricional y hábitos alimentarios en indígenas Embera de Colombia. Rev Chil Nutr. 2010;37(3):270-80.
108. Instituto Nacional de Salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Sala situacional alimentaria nutricional 8. Anemia menores de 5 años y gestantes de comunidades campesinas [Internet]. Lima, Perú; 2014 [citado 16 de julio de 2017]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/sala-nutricional>
109. Tarqui-Mamani C, Vargas-Herrera J, Terreros-Martínez E, Torres W. Aproximación a la situación de salud de tres comunidades Asháninkas de los ríos Tambo y Ene, 2006. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2009;26(1).
110. Mundo-Rosas V, Cruz-Góngora V de la, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T. Diversidad de la dieta y consumo de nutrimentos en niños de 24 a 59 meses de edad y su asociación con inseguridad alimentaria. Salud Pública Méx. 2014;56:s39-46.
111. Solomon D, Aderaw Z, Tegegne TK. Minimum dietary diversity and associated factors among children aged 6-23 months in Addis Ababa, Ethiopia. Int J Equity Health. 2017;16(1):181.
112. Agize A, Jara D, Dejen G. Level of Knowledge and Practice of Mothers on Minimum Dietary Diversity Practices and Associated Factors for 6–23-Month-Old Children in Adea Woreda, Oromia, Ethiopia. BioMed Res Int. 2017;2017:9.
113. González de Cosío T, Escobar-Zaragoza L, González-Castell LD, Rivera-Dommarco JÁ. Prácticas de alimentación infantil y deterioro de la lactancia materna en México. Salud Pública México. 2013;55:S170-9.
114. Zapata ME, Fortino J, Palmucci C, Padrós S, Palanca E, Vanesia A, et al. Diferencias en las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria, según los indicadores básicos propuestos por la OMS, en niños con diferentes condiciones sociodemográficas de Rosario, Argentina. Diaeta. 2015;33(150):12-20.

115. Ochieng J, Afari-Sefa V, Lukumay PJ, Dubois T. Determinants of dietary diversity and the potential role of men in improving household nutrition in Tanzania. *PloS One*. 2017;12(12):e0189022.
116. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). Universidad de Chile. Guía de alimentación del preescolar 2 – 5 años. [Internet]. 1ª. Chile; [citado 23 de junio de 2017]. Disponible en: https://inta.cl/wp-content/uploads/2018/05/guia_alimentaci%C3%B3n-pre-escolar.pdf
117. Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(2):251-65.
118. Abdullah A. The Double Burden of Undernutrition and Overnutrition in Developing Countries: an Update. *Curr Obes Rep*. 2015;4(3):337-49.
119. Koppmair S, Kassie M, Qaim M. Farm production, market access and dietary diversity in Malawi. *Public Health Nutr*. febrero de 2017;20(2):325-35.
120. Owusu V, Abdulai A, Abdul-Rahman S. Non-farm work and food security among farm households in Northern Ghana. *Food Policy*. 2011;36(2):108-18.
121. Oyarzun PJ, Borja RM, Sherwood S, Parra V. Making sense of agrobiodiversity, diet, and intensification of smallholder family farming in the Highland Andes of Ecuador. *Ecol Food Nutr*. 2013;52(6):515-41.
122. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria. Síntesis Agroeconómica del Café. 1ª. Lima, Perú; 2015.
123. Ministerio de Cultura, Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Cocina e identidad. La cocina en las comunidades campesinas del Perú. 1ª. Lima, Perú; 2015.
124. Pastor S. Agrobiodiversidad Nativa del Perú y Patentes. Consejo Nacional del Ambiente del Perú. 1ª. Lima, Perú; 2008.
125. Pastor S, Fuentealba B, Ruiz M. Cultivos subutilizados en el Perú. Análisis de las políticas públicas relativas a su conservación y uso sostenible. Asociación Civil Pro Uso DIVERSITAS (PROUD)/Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA). Lima, Perú; 2006.

ANEXOS

ANEXO Nº1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en familias agricultoras del centro poblado La Florida, Junín – 2015”.

Investigador: Bill Anderson Estrada Acero

Propósito

Se está realizando un estudio para determinar la asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en familias agricultoras del centro poblado La Florida, Junín – 2015

Participación

Para hacer posible este propósito es necesaria la participación libre de los las familias campesinas dedicadas a la actividad agropecuaria. Si usted acepta participar en el estudio, únicamente se van a realizar preguntas sobre su producción agrícola y ganadera además de su diversidad alimentaria.

Riesgos del Estudio

Este estudio no representa ningún riesgo para usted. Para su participación sólo es necesaria su autorización.

Beneficios del Estudio

Es importante señalar que con su participación estará contribuyendo a mejorar la actividad agrícola y ganadera, incentivando a quienes tengan acceso a este trabajo a valorar mejor este tipo de actividades económicas. También mejorará su diversidad alimentaria.

Costo de la Participación

La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted. Se realizará en los que ud. se encuentre desocupado.

Confidencialidad

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente los miembros del equipo de trabajo conocerán los resultados y la información.

Requisitos de Participación

Que sea miembro de una familia campesina dedicada a la actividad agropecuaria.

Donde conseguir información

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con Bill Anderson Estrada Acero, donde con mucho gusto serán atendidos

Declaración Voluntaria

Habiendo sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. Tengo conocimiento también de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se tomarán las mediciones. Estoy enterado(a) que puedo participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de:

“Asociación entre diversidad de producción agrícola y diversidad alimentaria en familias agricultoras del centro poblado La Florida, Junín – 2015”

Nombre del participante:

FIRMA _____ Fecha: ____/____/2015

ANEXO Nº2

ENCUESTA Nº1: CARACTERIZACIÓN DE LAS FAMILIAS AGRICULTORAS							
❖ Responder las siguientes preguntas en los recuadros según corresponda:							
1.- DATOS GENERALES							
1.1. Código del encuestador:			1.2. Fecha de aplicación:				
1.3. Centro Poblado/Anexo:							
1.4. Código de encuesta:			1.5. Resultado () Completa () Incompleta*				
1.6. Código del encuestado (Cód.1):			1.5.1. Obs. (*):				
2.- SITUACIÓN PERSONAL Y FAMILIAR DEL AGRICULTOR							
2.1. ¿Quiénes es el jefe del hogar? (CÓD.1)			2.2. ¿Quién decide sobre la alimentación de la familia? (CÓD.1)				
2.3. ¿Recibe ayuda monetaria en su familia? (NO) / (SI)		2.3.1. ¿Qué tipo? () Pensión 65 () JUNTOS () Otras remesas		2.4. ¿Reciben ayuda de algún programa alimentario en su familia? (NO) / (SI)		2.4.1. ¿Qué tipo? () Vaso de Leche () Qali Warma () Comedor popular	
2.5. Número de miembros en el hogar:							
2.6. Composición del hogar:							
Nº	Apellidos / Nombres		Relación de parentesco con el jefe del hogar (Cód.1)	Sexo (Cód. 2)	EDAD dd/mm/aa	Ocupación principal (Cód.3)	Educación (Cód.4)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

CÓDIGO 1	CÓDIGO 2	CÓDIGO 3	CÓDIGO 4
1 = Jefe de familia 2 = Cónyuge 3 = Hijo(a) 4 = Yerno/Nuera 5 = Nieto/Nieta 6 = Padre/Madre 7 = Suegro/Suegra 8 = Hermano/Hermana 9 = Otro familiar 10 = Sin parentesco* (*) Especificar	M = Masculino F = Femenino	1 = Agricultor (a) 2 = Comerciante (a) 3 = Ganadero (a) 4 = Ama de casa 5 = Otros (a) 6 = No aplica	A = Analfabeto PI = Primaria incompleta PC = Primaria completa SI = Secundaria incompleta SC = Secundaria Completa TI = Superior Incompleta TS = Superior Completa

ANEXO Nº3

ENCUESTA Nº2: CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

❖ Responder a las siguientes preguntas en los recuadros según corresponda

1. ¿El padre vive con ustedes y aporta en casa?
0 = No vive ni aporta (Existe abandono) 2 = No vive pero aporta (Abandono parcial)
4 = Sí vive y aporte (No hay abandono)
2. ¿Quién es la persona que más aporta económicamente en su hogar?.....
3. ¿Cuál es el grado de instrucción de esa persona?
0 = Primaria incompleta a menos 2 = Primaria completa o secundaria incompleta
4 = Secundaria completa a más.
4. ¿Cómo fue su condición de trabajo y aporte a los gastos familiares en la última semana?
0 = Sin empleo y no aportó.
2 = Sin empleo, pero aportó.
3 = Con empleo, pero no aportó aún.
4 = Con empleo y aportó.
5. Vivienda
- 5.1 La casa en que viven la ocupan como:
0 = Invasión 2 = Vigilantes (Trabajo y vivienda)
1 = Allegado (Comparte la vivienda, pero con "olla aparte") 3 = Alquilada
4 = Propia (con título de Propiedad o en proceso)
- 5.2 De qué material predominantemente es su casa?
0 = Tela, plástico o cartón 1 = Triplay, esteras o madera
2 = Adobe, quinchá piedra con barro 3 = Casco de material noble
4 = Material noble (ladrillo y cemento)
- 5.3 El modo de abastecimiento de agua es por:
1 = Acequia, manantial, río, pilón o grifo público
4 = Conexión domiciliaria
- 5.4 Su servicio higiénico es:
0 = Campo abierto, pozo ciego, silo 2 = Letrina, pozo séptico o baño común
4 = Red pública domiciliaria
- 5.5 Combustible que más usa en su hogar:
0 = Leña, paja, hierbas, estiércol 2 = Kerosene, carbón 4 = Electricidad o gas
- 5.6 Existe un ambiente (cuarto) independiente para la cocina
1 = No 4 = Si
- 5.7 Tu hogar tiene los siguientes equipos (Indicar el número de cada uno)
Licuadora ☐ Plancha ☐ Cocina a gas ☐ Máquina de coser ☐ Refrigeradora ☐
TV ☐ Radio ☐ Equipo de sonido ☐ Computadora ☐ Motocicleta o mototaxi ☐
Carro ☐ Bicicleta o triciclo ☐
0 = 0 1 – 3 = 1 4 – 6 = 2 7 – 10 = 3 Más de 10 = 4
6. ¿Cuál es su gasto mensual promedio de la familia?
1) Menos de 500 soles 4) Entre 2,001 y 3,000 soles
2) Entre 501 y 1,000 soles 5) Más de 3,000 soles
3) Entre 1,001 y 2,000 soles
7. ¿Qué otra actividad económica realizan como familia?
1) Solo agricultura 6) Piscicultor
2) Ganadería
3) Agroindustria (miel de abeja, queso, mermeladas, etc.) 7) Artesanía (canastas, cerámica, bisutería, tejeduría, etc.)
4) Comerciante (tienda o puesto en mercado) 8) Otros:
5) Maderero especificar _____

ANEXO N°4

ENCUESTA N°3: DIVERSIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

❖ Responder a las siguientes preguntas en los recuadros según corresponda

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA		2.- PRODUCCIÓN AGRÍCOLA				
<p>1.1. Superficie agrícola (Ha): <input type="text"/></p> <p>1.2. Superficie total cultivada (Ha): <input type="text"/></p> <p>1.3. Propiedad de la finca: <input type="checkbox"/> Sin título de propiedad u otra documentación de posesión <input type="checkbox"/> Con documentación de propiedad o en proceso.</p> <p>Especifique: <input type="text"/></p> <p>1.4. ¿Es socio de alguna cooperativa u organización de agricultores ahora? (No) (Si)</p> <p>1.4.1. ¿Cuál? <input type="text"/></p> <p>1.5. ¿Tiene acceso a crédito por parte de la alguna institución actualmente? (No) (Si)</p> <p>1.5.1. ¿Cuál? <input type="text"/></p> <p>1.6. ¿Ha recibido asistencia técnica o capacitación de alguna institución en esta campaña? (No) (Si)</p> <p>1.6.1. ¿Cuál? <input type="text"/></p> <p>1.7. ¿Qué tipo de riego usa? <input type="checkbox"/> Pluvial (secano) <input type="checkbox"/> Riego tradicional (p.e.j.: acequias, surcos) <input type="checkbox"/> Riego tecnificado (p.e.j.: goteo, aspersión)</p> <p>1.8. ¿Se ha visto afectado económicamente por la roya amarilla en el presente año? (No) (Si)</p> <p>1.9. Ingreso por producción en finca: <input type="text"/></p> <p>1.10. ¿Practica crianza de aves de corral, cuyes, conejos o similares en casa? (No) (Si)</p> <p>1.11. ¿Practica crianza de ganado porcino, caprino, vacuno o similares en su finca? (No) (Si)</p>		Variable	U.M.	Primera	Segunda	Resto
Cultivo 1	Ha					
Hectáreas sembradas	Ha					
Rendimiento	Kg/ha					
Producción	Kg					
Volumen ventas	Kg					
Ingreso por producto	S/. /kg					
Costo por hectárea	S/. / ha					
Usos de la producción	(cod.5)					
Cultivo 2						
Hectáreas sembradas	Ha					
Rendimiento	Kg/ha					
Producción	Kg					
Volumen ventas	Kg					
Ingreso por producto	S/. /kg					
Costo por hectárea	S/. / ha					
Usos de la producción	(cod.5)					
Cultivo 3						
Hectáreas sembradas	Ha					
Rendimiento	Kg/ha					
Producción	Kg					
Volumen ventas	Kg					
Ingreso por producto	S/. /kg					
Costo por hectárea	S/. / ha					
Usos de la producción	(cod.5)					
Cultivo 4						
Hectáreas sembradas	Ha					
Rendimiento	Kg/ha					
Producción	Kg					
Volumen ventas	Kg					
Ingreso por producto	S/. /kg					
Costo por hectárea	S/. / ha					
Usos de la producción	(cod.5)					
Cultivo 5						
Hectáreas sembradas	Ha					
Rendimiento	Kg/ha					
Producción	Kg					
Volumen ventas	Kg					
Ingreso por producto	S/. /kg					
Costo por hectárea	S/. / ha					
Usos de la producción	(cod.5)					
Cultivo 6						
Hectáreas sembradas	Ha					
Rendimiento	Kg/ha					
Producción	Kg					
Volumen ventas	Kg					
Ingreso por producto	S/. /kg					
Costo por hectárea	S/. / ha					
Usos de la producción	(cod.5)					

Código 5
A=Autoconsumo
C=Comercio
D=Donación
P=Producción
T=Trueque

ANEXO Nº 5

ENCUESTA Nº4: DIVERSIDAD ALIMENTARIA A NIVEL DEL HOGAR (HDDS) ❖ Coloque el nombre de la preparación e ingredientes:					
DESAYUNO	REFRIGERIO (A MITAD DE LA MAÑANA)	ALMUERZO	REFRIGERIO (EN LA TARDE)	CENA	REFRIGERIO (EN LA NOCHE)

H O G A R

M U J E R

N I Ñ O

ANEXO Nº 6

ENCUESTA Nº5: Frecuencia de Consumo de Alimentos (FCA)

Alimentos	PORCIÓN	NUMERO DE PORCIONES CONSUMIDAS									
		MENSUAL			SEMANAL				DIARIO		
		1 a 3 al mes	1 a 2 a la semana	3 a 4 a la semana	5 a 6 a la semana	1 al día	2 al día	3 a 4 al día	5 o más al día		
Lácteos	Leche Evaporada										
	Leche fresca de vaca										
	Yogurt										
	Queso fresco										
Huevo	Huevo de gallina										
	Huevo de pata										
	Carne de res										
	Carne de certero										
Derivados	Cuy carne pulpa de										
	Pollo, pulpa de										
	Hígado										
	Bazo										
Carne y Derivados	Bofe										
	Pollo, sangre cruda										
	Pescado										
	Embutidos										
Cereales	Conserva de pescado										
	Arroz granado										
	Avena hojuelas										
	Choclo, maíz										
Verduras	Quinoa, trigo (granos)										
	Fideos										
	Pan, bizcocho, queque										
	Harinas de cereales										
Otros	Menestras (lentejas, frijol, habas, arveja, garbanzo, etc.)										
	Papa blanca										
	Papa amarilla										
	Pitusa										
Legumbres	Yuca										
	Olluco										
	Camote										
	Azúcar rubia o blanca										
Grasas	Mermelada/Manjar Blanco										
	Gaseosa, Cifrut, Tampico										
	Frugos, Pulp										
	Chocolata										
Frutas	1 taza										
	1 taza										
	1 vaso										
	1 tajada										
Grasas	1 unidad										
	1 trozo, bistec										
	1 trozo, bistec										
	1 presa										
Frutas	1 presa										
	1 presa (bistec)										
	1 porción para guiso										
	1 porción para guiso										
Verduras	1 porción para guiso										
	1 trozo, filete										
	1 unidad										
	1 porción para guiso										
Otros	1 porción (½ plato)										
	1 taza (bebida)										
	1 unidad										
	1 porción para guiso										
Verduras	1 porción (1 plato tallerin)										
	1 unidad										
	1 paquete										
	1 porción para guiso										
Otros	1 unidad										
	1 unidad										
	1 porción										
	1 porción para guiso										
Verduras	1 unidad										
	2 cucharaditas										
	1 porción untada al pan										
	1 vaso										
Otros	1 cajita, 1 vaso										
	1 unidad										

ANEXO Nº7



Foto 1. Recolección de datos en el Centro Poblado La Florida y anexos, Junín – 2015



Foto 2. Información y solicitud de autorización a las autoridades del Centro Poblado La Florida, Junín – 2015